

Huomisen uutisia – tiedon visualisointi internetin uutispalveluissa

Mikko Malinen

Tampereen yliopisto
Informaatiotieteiden yksikkö
Vuorovaikutteinen teknologia
Pro gradu -tutkielma
Ohjaaja: Harri Siirtola
Helmikuu 2013

Tampereen yliopisto

Informaatiotieteiden yksikkö

Vuorovaikutteinen teknologia

Malinen, Mikko: Huomisen uutisia – tiedon visualisointi internetin uutispalveluissa

Pro gradu -tutkielma, 49 sivua, 1 liitesivu

Helmikuu 2013

Kuten monet muutkin jokapäiväisessä käytössämme olevat palvelut, myös eri tiedotusvälineiden tarjoamat uutiset ovat tällä vuosituhanella ottaneet paikkansa internetissä. Tässä työssä käydään läpi, millaisia perinteisestä poikkeavia käyttöliittymäratkaisuja olemassa olevissa palveluissa nykypäivänä on käytössä. Tämän tarkastelun pohjalta suunniteltiin ja toteutettiin käyttöliittymäprototyyppi, jonka avulla uutisvirtaa voidaan suodattaa ja halutut uutisotsikot esittää uudella tavalla visualisoituina. Työn keskeinen osuus on sovelluksen kuvauksen lisäksi prototyypillä suoritettujen käyttäjätestien tulosten analysointi sekä niiden pohjalta tehdyt johtopäätökset.

Avainsanat ja -sanonnat: Tiedon visualisointi, käyttöliittymät, tiedon aggregointi

Sisällys

1. Johdanto.....	1
2. Yleistä tiedon visualisoinnista.....	3
3. Datajournalismi	11
4. Esimerkkejä uutisten jäsentämiseen liittyvistä sovelluksista	16
4.1. Ampparit.com	16
4.2. Google News.....	18
4.3. Iltasanomien Puheenaiheet-palvelu.....	19
4.4. Digg365.....	21
4.5. Newsmap.....	22
5. Vaatimukset sovellukselle	24
6. Käyttöliittymäsuunnitelma	26
6.1. Yleisnäkymä.....	26
6.2. Uutisten suodatus	27
6.3. Aikajanan toiminnallisuus	29
6.4. Lisätietoa uutisesta -ikkuna.....	30
7. Prototyyppi	31
7.1. Elementtien koon määrittäminen.....	31
7.2. Lisätietoa uutisesta -ponnahdusikkuna	32
7.3. Vaatimukset ja suunnitelman osat, jotka eivät toteudu prototyypissä	33
8. Käyttäjätesti	34
8.1. Testausympäristö ja testihenkilöt.....	34
8.2. Testin kulku ja testitehtävät	34
8.3. Testin tulokset.....	36
9. Yhteenveto.....	43
Viiteluettelo.....	45
Liitteet	

1. Johdanto

Internetin käytön yleistyessä yhä useammat perinteiset toimintatavat ovat siirtyneet verkkoon. Uutisten kulutus ei ole tässä suhteessa poikkeus. Perinteisten sanomalehtien rinnalle on syntynyt kokonaan uudenlainen mediamuoto, kun nykyään suuri osa lehdistä julkaisee uutisiaan myös internetissä. Verkossa julkaistut uutiset ovat kasvattaneet suosiotaan ja tulleet nopeasti erääksi yleisimmistä internetin käyttötavoista. Tilastokeskuksen (2010) tekemän tutkimuksen mukaan uutisten lukeminen verkkolehden tai televisiokanavien sivuilta on suomalaisten kolmanneksi yleisin internetin käyttötarkoitus. Kaikista internetin käyttäjistä sitä oli tehnyt viimeisen kolmen kuukauden aikana 74 prosenttia ja tietyissä ikäryhmissä jopa useampi kuin yhdeksän kymmenestä. Kyse on siis varsin yleisestä ilmiöstä.

Siinä missä perinteisen sanomalehden tarjoama vuorovaikutus on täydellisessä yksisuuntaisuudessaan varsin rajoittunutta, on internetin uutispalveluilla mahdollisuus tarjota enemmän. Vaikka itse asiasisältö olisikin molemmissa formaateissa vastaava tai jopa täysin sama, on verkon kautta tarjottujen uutisten yhteydessä mahdollisuus ottaa huomioon yksittäisen käyttäjän tarpeet joustavammilla ja sitä kautta monipuolisemmilla tavoilla. Kuitenkin suurin osa lehtien internet-sivuista tyytyy ainoastaan esittämään uutiset sellaisenaan, eikä siten käytä koko sitä potentiaalista lisäarvoa, joka verkon kautta uutisoinnissa olisi mahdollista saavuttaa.

Internetissä tapahtuvan uutisoinnin yleistymisen on epäilemättä avannut ihmisille täysin uudenlaisen valikoiman tietoa ja uutisotsikoita. Vaikka valikoiman ja eri näkökulmien lisääntymistä pitäisikin positiivisena asiana, tuo se mukanaan myös ongelmia. Lukemattomien lähteiden ja lisääntyvän uutismäärän hallitseminen ei välttämättä ole aivan yksinkertainen asia. Kun muoto ja volyymi muuttuvat, tarvitaan myös uusia tapoja käsittelyyn.

Tälläkin hetkellä useiden lehtien verkossa tarjoamien uutisten yhteydessä on jo mahdollisuus esimerkiksi kommentoida, keskustella ja arvostella. Uutislinkkejä myös kannustetaan levittämään muiden nähtävillä esimerkiksi yhteisöpalvelu Facebookissa (2011), mikroblogi Twitterissä (2011) ja muissa sosiaalisen median sovelluksissa. Kaikissa näissä on kuitenkin kyse lähinnä vain siitä, että käyttäjille annetaan mahdollisuus luoda sisältöä ja jakaa sitä. Sen sijaan ainakin suomalaisten lehtien internet-sivuilla on toistaiseksi varsin vähän sellaista toiminnallisuutta, jossa järjestelmä osaisi ottaa huomioon yksittäisen käyttäjän mielenkiinnon kohteita tai jollakin tavalla muuttaa informaation esitysmuotoa muiden käyttäjien toimintaan perustuen.

Perinteisten sanhakujen lisäksi lehtien internet-sivut eivät juuri anna käyttäjälle mahdollisuutta myöskään millään muulla tavalla rajata tai suodattaa tarjottavaa informaatiota. Uutiset ovat lähes poikkeuksetta jaettuna kategorioihin aiheen perusteella ja niiden sisällä järjestettynä julkaisuajankohdan perusteella. Tällainen esitysmuoto käytännössä pakottaa käyttäjän käyttämään verkkosivua perinteisen sanomalehden tapaan eli selaamalla.

Navigoinnin sekä uutisten etsimisen ja löytämisen lisäksi nykyteknologia tarjoaa mahdollisuuksia myös sisällön elävöittämiselle ja tehokkaammalle tiedonvälitykselle. Niin

kansainvälisten kuin suomalaistenkin uutisverkkopalveluiden sivuilla on enenevässä määrin nähtävillä erilaisten visualisoinnin keinoin toteutettua sisältöä. Uudet esitystavat ovatkin jossain määrin muuttaneet sitä, millaista aineistoa voidaan järkevästi tarjota. Mm. suurten tietoaaineistojen tuominen uutisten ja raporttien taustalla olevien lähdemateriaalien joukosta vastaanottajan selailtavaksi on vaatinut uudenlaisten tiedon visualisointisovellusten yleistymistä. Tämä on synnyttänyt kokonaan uudenlaisen tiedonvälityksellisen ilmiön, jota kutsutaan usein nimellä *datajournalismi*.

Tässä työssä perehdytään aluksi *tiedon visualisoinnin* käsitteeseen yleisesti. Tiedon visualisoinnilla on keskeinen asema koko tutkielmassa – niin sisältöön, kuin hakuun ja navigointiinkin liittyvien käyttöliittymäratkaisujen kohdalla. Tarkastelu pitää sisällään itse termin määrittelyä, yleisten esimerkkien läpikäyntiä sekä ihmisen havainnointiin ja tiedon prosessointiin liittyvää teoriaa.

Luku 3 keskittyy datajournalismi-ilmiöön. Sillä tarkoitetaan ”*viime vuosina syntyneitä uudenlaista journalismin kenttää, jossa isoista tietoaaineistoista etsitään uutisia ja tehdään niistä uudenlaisia, verkossa toimivia visualisointeja*” (Helsingin Sanomat, 2012b). Datajournalismissa yhtä lailla keskeistä on sisällön ja tarinan taustalla oleva suuri tietomäärä kuin lopullinen muotokin. Tämän työn puitteissa painopiste on kuitenkin erilaisissa käyttöliittymäratkaisuisissa, joita on kehitetty viime vuosina nimenomaan suurten aineistojen hallitsemiseksi.

Kun datajournalismiesimerkkien kohdalla on kyse sisällön visualisoinnista, käydään luvussa 4 läpi esimerkkisovelluksia, jotka auttavat käyttäjää mielenkiintoisen uutissisällön löytämisessä. Esittelyssä on joitakin olemassa olevia ratkaisuja ja palveluita, jotka antavat käyttäjälle työkaluja ensinnäkin hallita ja suodattaa massiivista uutisvirtaa, mutta myös suosittelevat käyttäjälle itsenäisesti uutisotsikoita joidenkin tiettyjen kriteereiden perusteella. Osa näistä sovelluksista rajaa ja suodattaa näytettävää dataa käyttäjän tekemien valintojen ja kriteerien mukaan, toiset taas tarjoavat uutisia muiden käyttäjien toiminnan perusteella.

Työn keskeisin sisältö on esitellä teoriaosuudessa läpikäydyn informaation pohjalta toteutettu käyttöliittymäsovellus, jolla käyttäjälle pyritään tarjoamaan mahdollisuus selata uutisotsikoita perinteisiä listamaisia esitystapoja tehokkaammin. Sovelluksen avulla käyttäjä pystyy erilaisia suodatuskriteereitä muuttamalla vaikuttamaan siihen, mitä uutisotsikoita hänelle näytetään. Itse otsikot ovat visualisoituja näkymässä siten, että niitä symboloivien pallo-objektien koosta, sijainnista ja väristä pystyy päättämään uutisen aihepiiriin, julkaisuaikankohtaan ja suosioon liittyviä ominaisuuksia.

Käyttöliittymäsuunnitelman pohjalta sovelluksesta toteutettiin prototyyppi, jota testattiin käyttäjätestissä. Testissä sovellusta verrattiin pallosymboleita myös hyödyntävään Ilta-Sanomien Puheenaiheet-palveluun sekä laadullisen että määrällisen tutkimuksen keinoin. Tutkielman lopussa käydään läpi käyttäjätestin tuloksia ja niiden pohjalta tehtyjä johtopäätelmiä.

2. Yleistä tiedon visualisoinnista

Kun puhutaan käyttöliittymästä, jolla käyttäjälle tarjotaan tehokas tapa selata ja löytää kiinnostavaa informaatiota, tullaan väistämättä jonkin asteisen visualisoinnin piiriin. Äärimmilleen yksinkertaistettuna se voisi tarkoittaa vain värien tai eri painoisten kirjasintyyppien käyttöä ilmaisemaan tiettyjen asioiden erilaista merkityksellistä arvoa tekstissä. Tämän tyyppisiä hahmottamista helpottavia apuja näemme päivittäin millä tahansa verkkosivulla. Mikäli halutaan puhua varsinaisesti *tiedon visualisoinnista*, kyse on kuitenkin enemmän. Tiedon visualisoinnilla voidaan tarkoittaa usein kokonaista tieteenalaa, josta yleisesti käytetään englanninkielistä nimitystä *Information visualization* tai lyhyemmin *InfoVis* (Forsell & Johansson, 2010).

Vaikkakin käytännössä kaikki tietokonesovellusten käyttö tapahtuu nykyisin erilaisten graafisten käyttöliittymien avulla, suurin osa esimerkiksi internetistä etsimästämme tiedosta kuitenkin tarjotaan meille edelleen erilaisina tekstilistauksina. Tilanne on useimmiten tämä, oli kyse sitten Googlen (2012) tai muiden vastaavien hakukoneiden valtavasta määrästä hakutuloksia tai verkkolehtien viimeisimmistä uutisotsikoista. Suuria määriä informaatiota voi kuitenkin usein olla vaikea tehokkaasti hallita ja hahmottaa, mikäli tarjolla ei ole muita välineitä kuin lista tekstiä. Hankaluuksia saattaa ilmetä niin kokonaisuuden hahmottamisessa kuin yksittäisen tiedon löytämisessäkin.

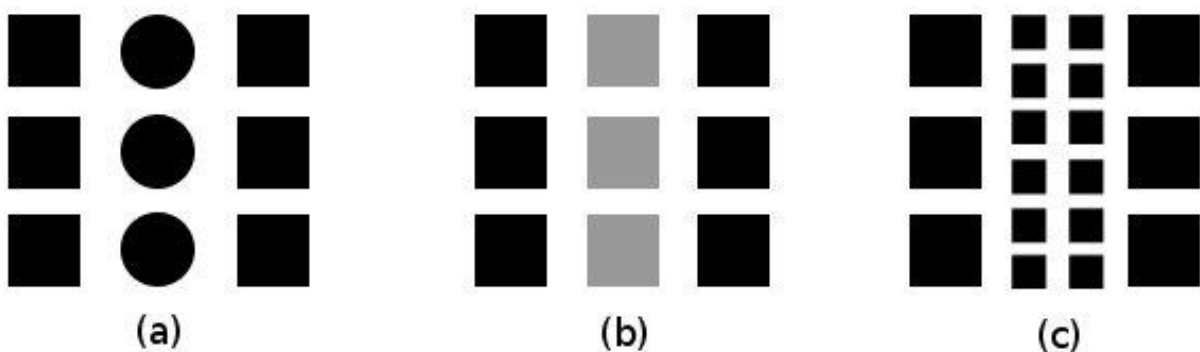
Käyttäjän taakkaa voidaan käyttöliittymässä helpottaa kuitenkin monin keinoin. Hyödyntämällä ihmisen kognitiivisia vahvuuksia, kuten kykyä hahmottaa visuaalisten elementtien kokonaisuuksia, voidaan vastaavasti välttää ihmisen heikkouksien, kuten varsin rajallisen työmuistikapasiteetin kuormitusta. Tällöin on luonnollista ottaa avuksi tiedon esittäminen jonkinlaisessa visuaalisessa muodossa. Huomioitavaa on, että visuaalinen esitystapa ei välttämättä kaikissa tapauksissa ole käyttäjälle suotuisin, mutta usein vanhaa sanontaa yhdestä kuvasta tuhannen sanan arvoisena voidaan soveltaa myös tiedon esittämistapaan (Shneiderman, 1996). Carr (1999) määrittelee visuaalisen esitystavan käyttämisen olevan erityisen hyödyllistä silloin, kun esitettävää tietoa on paljon, käyttäjän tarpeet eivät ole helposti yksiselitteisesti määritettävissä eikä niiden saavuttamiseksi ole mahdollista tarjota yksinkertaisia algoritmeja.

Shneiderman, Feldman, Rose ja Grau (2000) kuvaavat hyväksi lähtökohdaksi haetun tiedon visualisoinnille peruskaavaa, jonka mukaan ensin käyttäjälle annetaan yleisnäkymä (*overview*), jota on mahdollisuus lähentää (*zoom*) ja suodattaa (*filter*), ja yksityiskohtaista informaatiota tarjotaan vasta haluttaessa (*details-on-demand*). Sitä kutsutaan yleisesti myös *visuaalisen tiedonhaun mantraksi* (*the Visual Information Seeking Mantra*) (Shneiderman, 1996). Kyseisen perusperiaatteen jokaiseen vaiheeseen liittyy luonnollisesti paljon yksityiskohtaista sisältöä ja ominaisuuksia riippuen siitä, minkälaista tietoa ollaan visualisoimassa. Keskeistä kaikissa visualisoinneissa on kuitenkin se, että graafisten elementtien avulla pyritään esittämään ja viestittämään asioiden semanttisia merkityksiä (Munzner, 2000). Tavoitteena on, että visuaalisessa muodossa oleva tieto on käyttäjän helpommin hahmotettavissa ja siten tehokkaammin käytettävissä.

Visuaalisten elementtien käyttöä tiedonvälityksessä ohjaa peruskäsitys siitä, kuinka ihminen ylipäänsä hahmottaa näkemäänsä. Asioille muodostuu havaitsejan tulkinnan kautta merkityksiä muun muassa sen perusteella, minkä muotoisia tai väreisiä kappaleet ovat, tai kuinka lähellä ne ovat toisiaan. Niin sanotut hahmolait (*Gestalt theory*) ovat joukko psykologisia teorioita, joiden mukaan visuaalisten objektien kokonaisuus on erilainen kuin osiensa summa (Dehmeski & Stuerzlinger, 2006). Ne kuvaavat ihmisten ilmeisen universaalia tapaa löytää eroavaisuuksia ja samankaltaisuuksia ja siten ryhmitellä havaitsemiansa kappaleita ympäristössä. Näitä lakeja on perinteisesti pidetty ohjeena sille, kuinka staattiset kappaleet tulisi asetella, jotta saavutetaan tehokkaita visuaalisia tuloksia (Chang *et al.*, 2002). Tästä syystä niitä käytetään usein ohjenuorana myös tietokonesovellusten visuaalisia käyttöliittymiä suunniteltaessa.

Yksi keskeisistä hahmolaeista on *samanlaisuus* (*similarity*). Sen mukaan ihminen tulkitsee samankaltaisten kappaleiden liittyvän jollain tapaa toisiinsa ja muodostavan ryhmän. (Chang *et al.*, 2002) Objektit voivat olla samanlaisia keskenään esimerkiksi väriltään, muodoltaan tai kooltaan. Samanlaisuuden laki pätee myös edellä mainittua visualisoinnin yleisnäkymää luodessa. Suuren tietomäärän hahmottaminen on käyttäjälle huomattavasti helpompaa, mikäli toisiinsa liittyvät asiat ovat intuitiivisesti ryhmiteltävissä niiden ulkoasun perusteella (Kuva 1). Kappaleiden samanlaisuus on varmasti yksi käytetyimmistä keinoista ryhmitellä kappaleita tai saada käyttäjän huomio keskittymään tiettyyn asiaan käyttöliittymässä. Esimerkiksi elementtien jonkinlaiseen värikoodaukseen törmäämme lähes kaikissa tiedon visuaalisissa esityksissä.

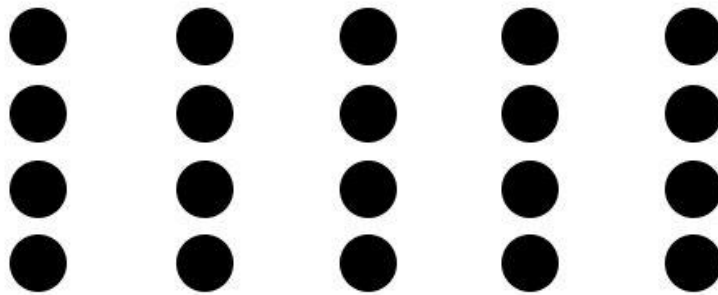
Samanlaisuuden käyttö on keskeisessä osassa myös myöhemmin mm. kohdassa 4.4. esiteltävän Ilta-Sanomien Puheenaiheet-palvelun sekä luvuissa 5–7 esiteltävän prototyypisovelluksen käyttöliittymissä. Molemmissa tapauksissa uutisotsikoita symboloivat ympyränmuotoiset objektit, joiden väri kertoo otsikoiden aihepiiristä ja koko niiden suosiosta. Tällöin käyttäjän on helppo jo yleisnäkymästä tunnistaa ja löytää esimerkiksi vain tiettyyn aihepiiriin kuuluvia tai ainoastaan suosituimpia otsikoita.



Kuva 1. Samanlaisuuden hahmolaki osoittaa, että ihminen ryhmittelee kappaleita mm. niiden a) muodon, b) värin ja c) koon perusteella

Toinen keskeinen hahmolaki on nimeltään *läheisyys (proximity)*. Se tarkoittaa, että toisiaan lähellä olevat kappaleet mielletään toisiinsa liittyviksi (Kuva 2). Yhtä lailla toisistaan kaukana olevat kappaleet hahmotetaan toisiinsa liittymättömiksi. (Chang *et al.*, 2002) Kappaleiden läheisyydellä on siis erityisesti merkitystä asioiden jakamisessa ryhmiin. Toisin kuin samanlaisuuden laissa, keskeistä läheisyyden laissa ei ole kappaleiden ulkomuoto vaan niiden sijainti.

Myös tämä periaate on läsnä myöhemmin tässä työssä esiteltävän prototyypisovelluksen käyttöliittymässä. Siinä saman ajankohdan otsikoita symboloivat pallot ovat sijoiteltuina allekkain aina samalle pystysuuntaiselle viivalle. Pallot ovat lähempänä toisiaan pysty- kuin vaakasuunnassa, jolloin allekkain olevat pallot muodostavat aina yhtenäisen ryhmän. (Kuva 2)



Kuva 2. Läheisyyden hahmolain mukaisesti näemme kuvassa allekkain olevat kappaleet ryhminä, sillä ne ovat lähempänä toisiaan pysty- kuin vaakasuunnassa

Kuten huomataan, usein tilanne tiedon visualisoinnissa on se, että yhdessä näkymässä käyttäjälle annetaan useiden erilaisten vihjeiden avulla monenlaista tietoa. Tiettyä asiaa tai käsitettä kuvaava yksittäinen visuaalinen objekti voi viestittää samanaikaisesti monenlaista informaatiota. Kappaleen muoto, väri tai koko voivat kukin kertoa saman asian eri ominaisuuksien tilasta. Lisäksi yksittäisten kappaleiden sijainti suhteessa muihin elementteihin voi antaa tietoa niiden välisistä eroista, ja mahdollisesti ryhmittelee niitä vielä jonkinlaisiksi kokonaisuuksiksi. Parhaassa tapauksessa yleisnäkymä antaa heti ensisilmäyksellä käyttäjälle peruskäsityksen visualisoitavasta asiasta, ilman että logiikkaa tarvitsee tietoisesti käydä läpi tai pohtia. Tällöin puhutaan usein käyttöliittymän intuitiivisuudesta. Intuitio tarkoittaa juuri ihmisen kykyä oppia tai tietää jotain ilman tietoista päättelyä (Gómez, 2007).

Visualisoinnin yleisnäkymän avulla ei useinkaan kyetä kuitenkaan vielä esittämään kaikkea haluttua informaatiota. Tästä syystä Shneidermanin (1996) visuaalisen tiedonhaun mantran mukaan käyttäjälle tulee tarjota mahdollisuus lähentää yleisnäkymää sekä suodattaa siinä näytettävää tietoa. Suodattamalla käyttäjä voi poistaa esitettävästä tietomäärästä pois epäolennaisia tai muuten ei-kiinnostavaa sisältöä. Sen sijaan lähentämällä on mahdollista saada näkyviin valitusta joukosta tietoa kerralla sellainen osa, jonka esittäminen on kussakin tilanteessa tarkoituksenmukaista.

Näytettävän tiedon suodattaminen ja rajaaminen tapahtuu monissa visualisoinneissa useimmiten erilaisten lomake-elementtien avulla. Käytännössä kysymys on siis tietyllä tapaa hauista ja hakutulosten visualisoinnista. Näihin yleisesti käytössä oleviin lomake-elementteihin kuuluvat muun muassa tekstikentät, valintaruudut, radiopainikkeet sekä liukuvalinnat. Tekstikenttiin syötettävillä sanahauilla voi esimerkiksi olla rajaava vaikutus siten, että kenttään syötettyjen avainsanojen ei haluta esiintyvän näkymässä, tai päinvastoin halutaan nähdä ainoastaan avainsanoihin liittyvää sisältöä. Valintaruuduilla ja radiopainikkeilla taas suoritetaan valintoja valmiiksi annetusta vaihtoehtojen joukosta – radiopainikeryhmästä yksi ja valintaruutujoukosta useita kerralla. Liukuvalintojen avulla valitaan yleisimmin joko tietty lukuarvo myöskin valmiiksi rajatusta alueesta tai asetetaan joukon ylä- tai alaraja – joissain tapauksissa molemmat (Kuva 3).

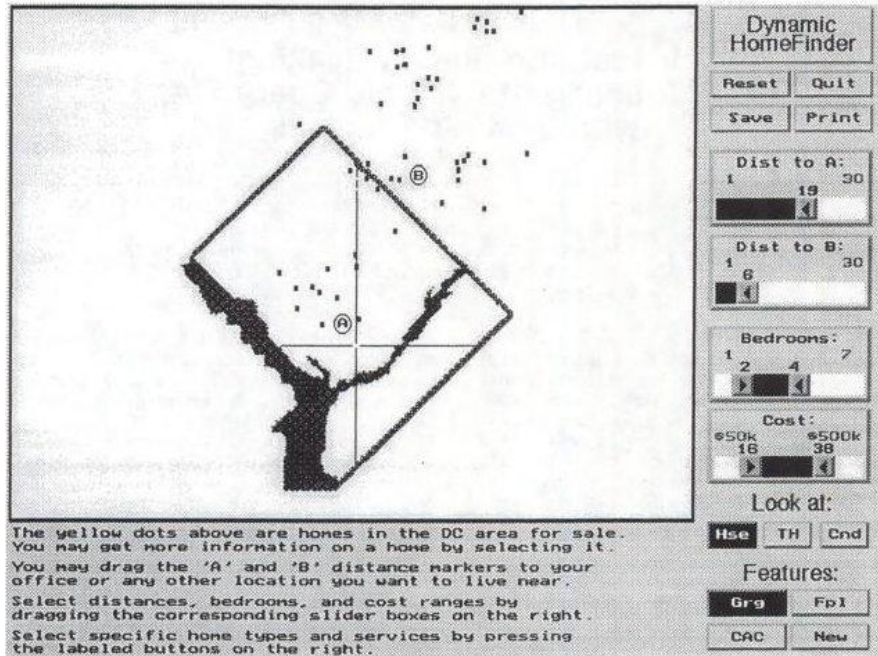
Shneiderman esitti jo vuonna 1983 suoramanipuloinnin (*direct manipulation*) periaatteen. Sen keskeisiä vaatimuksia käyttöliittymälle ovat muun muassa seuraavat:

- kappaleiden jatkuva visuaalinen esilläolo
- käyttö monimutkaisten hakulauseiden sijaan fyysisten liikutusten ja painallusten avulla
- toimintojen nopeus, helppo peruutettavuus ja välitön näkyminen käyttöliittymässä
- mahdollisuus vaiheittaiseen oppimiseen, jolloin käytön aloittaminen onnistuu ilman suurta etukäteen vaadittavaa tietomäärää (Williamson & Shneiderman, 1992).

Osa näistä piirteistä on kolmessakymmenessä vuodessa tullut itsestään selväksi osaksi lähes minkä tahansa tietokonesovelluksen käyttöliittymää, mutta eivät kaikki. Etenkin listassa kolmantena olevat seikat liittyvät keskeisesti juuri tietojoukon suodattamiseen, eivätkä vielä nykypäivänäkään ole varsinkaan verkkosovelluksissa millään tavalla itsestään selviä ominaisuuksia. Suuri osa internetissä olevista sovelluksista ei edelleenkään toimi dynaamisesti siten, että käyttäjän suorittamat valinnat näkyisivät välittömästi muutoksina käyttöliittymässä. Monissa tapauksissa toiminnot suoritetaan kokonaisten hakujen muodossa siten, että käyttäjän täytyy suodatusvalinnat tehtyään vielä erillisellä napinpainalluksella tai vastaavalla hyväksyä toiminto. Tämä on ongelmallista muun muassa siksi, että käyttäjän voi olla vaikea hahmottaa yksittäisten valintojen vaikutusta, koska muutosta ei näe reaaliajassa. Tämä johtaa helposti siihen, että myöskään listan neljäs kohta ei toteudu, vaan käyttäjän täytyy opiskella toimintaperiaatteet esimerkiksi erillisestä ohjeesta.

Yksi varhaisimmista – ja kuuluisimmista – esimerkeistä dynaamisesti toimivasta visualisoinnista on Dynamic HomeFinder (Williamson & Shneiderman, 1992). Sovelluksen avulla pystyi etsimään vapaita asuntoja Yhdysvaltojen pääkaupungin Washington DC:n alueelta. Myynissä olevat asunnot näkyvät yleisnäkymän yksinkertaisen kartan päällä (keltaisina) pisteinä. Dynamic HomeFinder on hyvä esimerkki tyypillisestä visualisoinnista, jossa käyttäjällä on mahdollisuus suodattaa näytettävää informaatiojoukkoa. Suodatus tapahtuu sovelluksessa muutaman painikkeen lisäksi erityisesti liukuvalintojen avulla. Niitä käyttäen voidaan tässä tapauksessa valita näytettäväksi ainoastaan asunnot, jotka sijaitsevat korkeintaan tietyn matkan

päässä valituista pisteistä sekä vain tietyn kokoiset ja hintaiset vaihtoehdot (Kuva 3). Käyttäjän liikuttaessa liukuvalintojen ylä- tai alarajaa kuvaavaa nuolipalkkia, näkyvät muutokset reaaliajassa karttanäkymässä. Dynamic HomeFinderin ominaisuuksista kerrotaan tarkemmin tämän luvun edetessä.



Kuva 3. Dynamic HomeFinder-sovellus (Bederson & Shneiderman, 2003)

Lähentäminen (*zooming*) voi visualisoinneissa merkitä käytännössä kahta asiaa. Perinteisessä mielessä sillä useimmiten tarkoitetaan vain jonkin visuaalisen elementin esittämistä suurempana. Vastaavasti näkymää on yleensä mahdollista myös loitontaa, jolloin kappaleet näkyvät jälleen pienempinä. Tällaista perinteistä lähentämistä voi verrata vaikkapa kameralla tai suurennuslasilla suoritettavaan toimintaan. Kohde ei sinänsä muuta muotoaan, vaan ainoastaan näyttäytyy suurempana ja siten mahdollisesti yksityiskohtaisempana. Tämän tyyppinen toiminnallisuus voi kuitenkin monesti olla ongelmallista käyttöliittymissä siitä syystä, että visuaaliset elementit eivät välttämättä toimi toivotulla tavalla erikokoisiksi skaalattuina.

Perinteisen tavan lisäksi lähentämisellä voidaan tarkoittaa myös ns. semanttista lähentämistä (*semantic zooming*). Sillä tarkoitetaan sellaista toiminnallisuutta, jossa kappale ei lähennettäessä ainoastaan muutu suuremmaksi samanlaiseksi objektiksi, vaan muuttaa myös muotoaan ja sisältöään. Jos esimerkiksi kappale alkutilanteessa näyttäytyy vain pisteenä, voi se semanttisen lähentämisen seurauksena näyttäytyä suorakulmiona, edelleen lähennettynä vaikkapa otsikoituna suorakulmiona ja lopulta enemmän tekstiä sisältävänä kokonaisena sivuna. (Bederson *et al.*, 1995) Tällä tavoin voidaan eri tasoihin sisällyttää paremmin juuri sellaista informaatiota, joka sopii parhaiten kappaleen kulloiseenkin kokoon ja muuttaa esitystapaa aina sen mukaan.

Lähentäminen ja suodattaminen voivat osittain ajaa samaa asiaa. Käytännössä näkymän lähentämistä voidaan monessa tapauksessa pitää tietynlaisena suodattamisena. Näkymää

lähennettäessä on usein väistämätöntä, että osia alkuperäisestä näytettävästä alueesta jää rajauksen vuoksi piiloon ”reunojen ulkopuolelle”. Tästä seurauksena voi myös osa esitettävästä tiedosta kadota eli suodattua pois.

Erityisesti semanttinen lähennys liittyy osaltaan myös jo aiemmin mainitun hyvän visualisoinnin peruskaavan viimeiseen osaan, jonka mukaan käyttäjälle tulee tarjota yksityiskohtaista tietoa vasta pyydettyäessä (*details-on-demand*). Kuten lähennyskin, myös tarkemman tiedon ”piilottaminen” ja näyttäminen vasta käyttäjän halutessa mahdollistaa sen, että yleisnäkymästä voidaan alkutilanteessa esittää laajempi otos. Tällöin käyttäjän on mahdollista saada heti selkeämpi kokonaiskuva visualisoitavasta tiedosta ja yksityiskohtaisempaa tietoa näkyviin vasta, kun sitä halutaan. Tiedon piilottamisen ja esiintuomisen toteutuskeinoja on useita. Se voi tapahtua esimerkiksi kohdetta klikkaamalla tai liikuttamalla hiiren kursori kohteen päälle. Tiedon saatavuus tämänkaltaisten yksinkertaisten toimintojen avulla mahdollistaa myös sen, että lisäinformaatiota voidaan tarjota ilman tarvetta siirtyä kokonaan pois yleisnäkymästä, jossa kohde sijaitsee (Craft & Cairns, 2005).

Kuvan 3 Dynamic Homefinder -sovelluksessa lisätietoa yksittäisestä asunnosta saadaan valitsemalla hiirellä kyseistä asuntoa symboloiva piste. Vastaavanlainen toiminnallisuus löytyy myös myöhemmin luvuissa 5–7 kuvatussa prototyypisovelluksesta, jossa yksittäisestä uutisesta saadaan yksityiskohtaisempaa tietoa vierittämällä hiiren osoitin uutisotsikkoon symboloivan pallo-objektin päälle. Kummassakin tapauksessa yksityiskohtaisemman tiedon mahdollistaminen yleisnäkymän sekaan laskisi suuresti kerralla näkyvien yksittäisten asuntojen tai uutisotsikoiden määrää. Silloin yleisnäkymän tehtävä tarjota summittaiset kokonaisraamit visualisoitavasta tiedosta ei toteutuisi yhtä laajasti.

”Shneidermanin mantraa” voidaan pitää hyvänä lähtökohtana tiedon visuaaliseen hakuun liittyvien käyttöliittymien suunnittelulle. Se on kuitenkin lopulta vain abstrakti yleisohje ja lähtökohta. Vaikkakin se on paljon viitattu ja tunnetuksi tullut lause, se ei myöskään ole ainoa vastaava. Esimerkiksi Yi, Kang, Stasko ja Jacko (2008) esittävät neljä pääkohtaa, joiden avulla tiedon visuaaliset esitystavat tarjoavat käyttäjälle mahdollisuuden lisätä ymmärrystä välitettävästä aiheesta. Ne ovat yleisnäkymän tarjoaminen (*provide overview*), säätöjen tekeminen (*adjust*), toistuvuuksien tunnistaminen (*detect pattern*) sekä olemassa olevien mielikuvien huomiointi (*match mental model*). Vaikka käytettävät nimitykset ja pääkäsitteiden rajajaot poikkeavat toisistaan, on ohjeiden sisältämässä viestissä paljon samaa. Erityisesti kaksi ensimmäistä kohtaa vastaavat Shneidermanin yleisnäkymää sekä lähentämistä ja suodattamista.

Shneiderman (1996) mainitsee oman mantransa neljän pääkohdan rinnalla vielä kolme lisäominaisuutta, joita käyttäjälle on hyvä tarjota toimivassa visualisoinnissa. Nämä ominaisuudet ovat asioiden välisen suhteen esittäminen (*relate*), suoritettujen toimintojen historiatietojen hyödyntäminen (*history*) sekä mahdollisuus hakutulosten ja -parametrien poimimiseen (*extract*). Erityisesti, jos otetaan vertailuun mukaan nämä kolme lisäkohtaa, on Shneidermanin viesti jokseenkin sama kuin Yin ja muiden (2008) neljän kohdan ohjeessa.

Asioiden välisen suhteen esittämiseen liittyvä kohta (*relate*) muistuttaa aiemmin esiteltyä samanlaisuuden hahmolain kohdalla mainittua ryhmittelyä (Kuva 1). On varsin yleistä, että löydettyään ja valittuaan jonkin tietyn yksittäisen tiedon käyttäjä haluaa näytettäväksi samankaltaisia tai samaan asiaan liittyviä muita yksittäisiä elementtejä. Usein kyseinen toiminnallisuus on toteutettu sovelluksissa esimerkiksi siten, että kun käyttäjä on valinnut jonkin objektin esimerkiksi viemällä hiiren osoittimen sen kohdalle, näytetään samaan asiaan liittyvät visuaaliset kappaleet jollain tavalla korostettuina. Esimerkkinä tästä on kuvassa 4 näkyvä VisualSport-sovellus (2012), jossa on visualisoituna jalkapallo-ottelun tapahtumia. Muun muassa pelaajien laukaukset ja rikkeet näkyvät kuvattuna jalkapallokenttää esittävän kuvan päälle keltaisina ympyröinä. Kun hiiren osoitin viedään yksittäisen pelaajan nimen kohdalle, näkyy kyseiseen pelaajaan liittyvät tapahtumat eri värillä korostettuina. Tällä tavoin on mahdollista löytää tiettyyn pelaajaan liittyvät tapahtumat nopeasti, vaikka tapahtumien kokonaismäärä olisikin suuri. Muussa tapauksessa kaikkien tapahtumien läpikäymiseen ja tiettyjen tapahtumien etsimiseen kuluisi huomattavasti enemmän aikaa ja vaivaa.



Kuva 4. VisualSport-sovellus

Suoritettujen toimintojen historiatietojen hyödyntämisellä tarkoitetaan sitä, että käyttäjälle tulee tarjota mahdollisuus muun muassa kumota ja automaattisesti toistaa suoritettuja toimintoja. Tähän keskeisenä syynä on se, että on melko harvinaista, että haluttu informaatio löydetään heti ensimmäisellä yrittämällä. Usein tiedonhaku on prosessi, joka etenee askel askeleelta, joten on tärkeää, että käyttäjälle tarjotaan mahdollisuus tarvittaessa palata askeleita taaksepäin ja uudestaan eteenpäin (Shneiderman, 1996). Kumoamisesta ja toistamisesta tulevat mieleen ensimmäisenä varmasti internet-selaimista sekä esimerkiksi tekstin- ja kuvankäsittelyohjelmista normaalisti löytyvät nuolipainikkeet, joilla suoritettuja toimintoja saadaan peruttua ja tehtyä uudelleen. Monissa tapauksissa asia voidaan ajatella hoituvan myös noudattamalla aiemmin kuvatun suoramanipuloinnin periaatetta. Esimerkiksi Dynamic Homefinderin tapauksessa hakuprosessi on jo luonnostaan askeleittain etenevä. Kun hakuja ei tarvitse tehdä kokonaisuuksina ajettavina argumenttien yhdistelminä, ei välttämättä ole tarvetta myöskään historiatietoja hyödyntäville

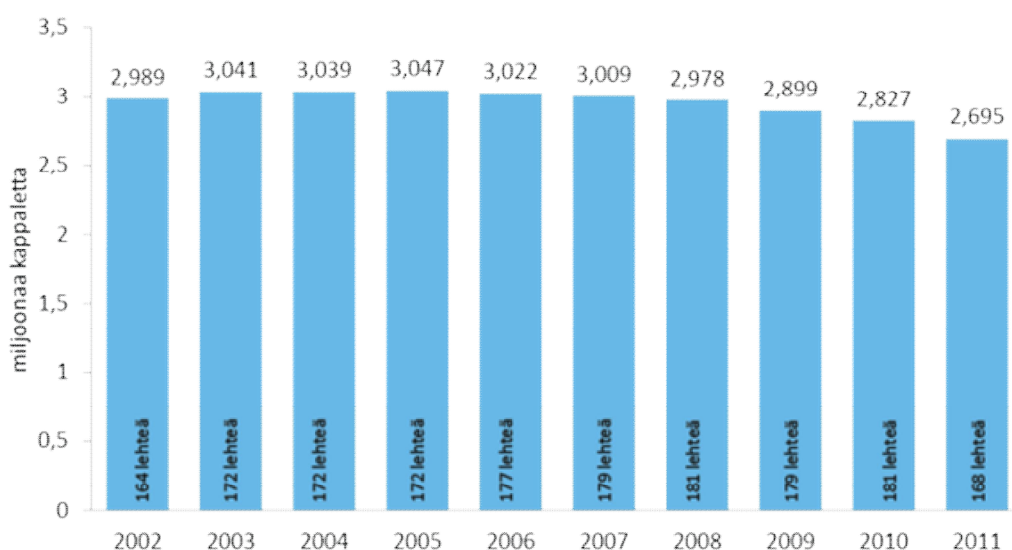
toiminnoille. Muutoksia hakukriteereihin voi tehdä dynaamisesti ilman, että koko tiedonhakuprosessia tarvitsee aloittaa alusta, eivätkä muiden hakukriteerien arvot nolaudu yksittäisistä muutoksista.

Listan viimeisellä, alkuperäiskielisellä termillä *extract* nimetyllä ohjeella Shneiderman (1996) tarkoittaa sitä, että kun käyttäjä on onnistunut löytämään etsimänsä, tulisi hänelle tarjota mahdollisuus jollain tapaa saada tallennettua joko itse informaatio tai hakuehdot, joilla tietoon on päästy käsiksi. Tämä kohta ei kuitenkaan välttämättä kuulu enää kovin vahvasti varsinaisen *tiedon visualisoinnin* piiriin, vaan pikemminkin liittyy käyttöliittymän yleiseen toiminnallisuuteen.

Sen sijaan keskeinen seikka, jota visuaalisen tiedonhaun mantra ei sellaisenaan kerro, on se, millaista visualisointia erityyppisen tiedon esittämiseen kulloinkin tulisi käyttää. Visualisointimetodin tulisi aina määrittäytyä informaation sisällön mukaan (Carr, 1999). Jos esitettävällä tiedolla on jokin selkeä yhteys todelliseen maailmaan, on usein loogista käyttää sitä hyödyksi visualisoinnissa. Kuvan 4 jalkapallokenttä toimii tästä hyvänä esimerkkinä. Siinä tietosisältö on käytännössä tapahtumia merkitseviä pisteitä kaksiulotteisella koordinaatistolla, mutta jalkapallokenttää symboloivan taustakuvan avulla informaatio on helposti hahmotettavissa ja liitettävissä todellisiin tapahtumiin. On kuitenkin hyvä muistaa, että tiedon visualisoinnin ydintarkoitus on ymmärryksen lisääminen, eivät kuvat sinänsä (Card, Mackinlay & Shneiderman, 1999). Jackson ja Searsin (2008) osuvan vertauksen mukaan tiedon visualisoinnin tulisi olla ihmisen ymmärryksen apuna samalla tavoin kuin autot ovat ihmisen jalkojen apuna.

3. Datajournalismi

Internetin käytön jatkuva yleistyminen ja palveluiden enenevä verkkoversioihin siirtyminen ovat aiheuttaneet omat haasteensa myös painetuille viestintävälineille. Suomessa sanomalehtien levikki on ollut kiihtyvässä laskussa jo vuosien ajan. Tämän vuosituhannen huippuvuodesta 2005 on sanomalehtien yhteenlasketusta kokonaislevikistä seitsemän vuoden kuluessa hävinnyt yli 350 000 yksittäistä lehteä, mikä tarkoittaa yli kymmenyksen pudotusta (kaavio 1). Laskusta huolimatta sanomalehtien asema suomalaisessa yhteiskunnassa – kuten myös maailmanlaajuisesti – on edelleen varsin vahva. Kehitys on kuitenkin sikäli merkittävää, että se on osaltaan kannustanut tiedotusvälineitä panostamaan modernimpaan verkkopalveluiden kautta tapahtuvaan tiedonvälitykseen.



Kaavio 1. Sanomalehtien kokonaislevikki Suomessa vuosina 2002-2011 (Sanomalehtien liitto, 2012)

Samanaikaisesti kuin perinteiset sanomalehdet ovat menettäneet lukijoitaan, ovat verkkolehdet jatkuvasti kasvattaneet suosiotaan. Tilastokeskuksen (2010) selvityksen mukaan kaikista internetin käyttäjistä verkkolehtiä oli viimeisen kolmen kuukauden aikana lukenut 74 prosenttia. Erityisen merkittävänä trendiä voidaan kuitenkin pitää nuoria ikäluokkia tarkasteltaessa. Esimerkiksi 12–24-vuotiaista suomalaisista perinteiset sanomalehdet tavoittavat arviolta noin puolet, kun taas verkkolehtiä lukee lähes vastaavasta ikähaarukasta (16–24 -vuotiaat) jopa 92% ihmisistä. (Snellman, 2011) Joten vaikka verkkolehtien suosio ei vielä ole mitenkään dramaattisesti horjuttanut painettujen sanomalehtien asemaa, näyttää siltä, että nykyisten nuorten ja heitä seuraavien sukupolvien myötä vallalla oleva kehityssuunta korostuu merkittävästi. Kuten Soininvaara (2008) ennustaa, saattaa verkkolehdillä tulevaisuudessa olla paperiversiot eikä päinvastoin, kuten nykyään.

Sanomalehdistön ja myös muiden tiedotusvälineiden panostus verkkopalveluihinsa on synnyttänyt uudenlaisia tiedonvälityksen ja kerronnan muotoja, joille tyypillistä on nimenomaan nykyaikaisen tietotekniikan mahdollistamat piirteet. Yhtä näistä varsin tuoreista ilmiöistä kutsutaan nimellä datajournalismi (*data journalism* tai *data driven journalism*, myös *tietojournalismi*). Erään määritelmän mukaan sillä tarkoitetaan ”viime vuosina syntyneitä uudenlaista journalismin kenttää, jossa isoista tietoaaineistoista etsitään uutisia ja tehdään niistä uudenlaisia, verkossa toimivia visualisointeja” (Helsingin Sanomat, 2012b). Kyse on vielä niin tuoreesta ilmiöstä ja varsinkin termistä, että tieteellistä tutkimusmateriaalia aiheesta on tarjolla varsin vähän.

Termin ensimmäinen osa *data* viittaa yllä olevan määritelmän mainintaan isoista tietoaaineistoista. Uutisoitavan aiheen taustalla käytetyn tiedon laajuus ei välttämättä sinänsä olisi millään tavalla relevantti paneutumisen aihe tässä työssä, mutta mikäli tietoaaineisto halutaan tuoda lukijan tutkittavaksi lopullisessa journalistisessa tuotteessa, tarvitaan tehokkaita visuaalisia ratkaisuja. Juuri tästä datajournalismissa on kyse – vähintäänkin yhtä keskeistä on lopullinen muoto kuin itse aiheen ja tiedon luonne. Tietyllä tavalla vaikutus on kaksisuuntainen. Ensinnäkin, laajojen aineistojen esittäminen käyttäjälle tehokkaasti vaatii tehokkaita visuaalisia käyttöliittymäratkaisuja. Yhtä lailla käyttäjälle tarjottu mahdollisuus selata aineistoa kuitenkin vaikuttaa myös itse raportoitavan aiheen välittämiseen. Se esimerkiksi poistaa tarvetta sanallisesti selittää monimutkaista tausta-aineistoa ja tekee läpinäkyväksi raportoitaviin johtopäätöksiin johtaneen prosessin (Gray, Chambers & Bounegru 2012).

Datajournalismin yleistymistä on edistänyt se, että nykypäivänä kaikille avointa tietoa on tarjolla enemmän kuin koskaan. Esimerkiksi Suomen nykyisestä hallitusohjelmasta löytyy kohta:

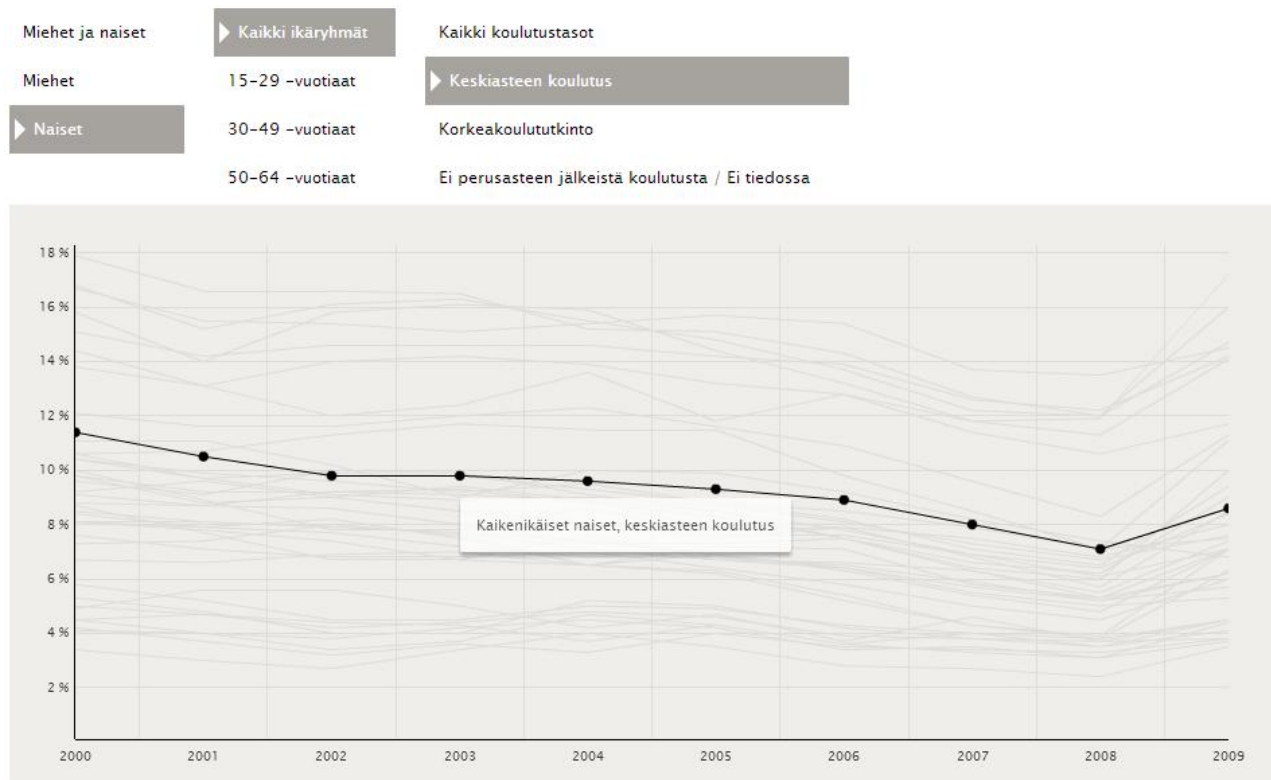
”Julkisin varoin tuotettuja tietovarantoja avataan kansalaisten ja yritysten käyttöön. Tavoitteena on julkisen sektorin hallinnoimien digitaalisten tietoaaineistojen saattaminen helposti uudelleenkäytettävässä muodossa tietoverkkojen kautta kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen, viranomaisten, tutkimuksen ja koulutuksen hyödynnettäväksi.” (Valtioneuvosto, 2011)

Kun kaikkien saatavilla olevaa käsiteltävää dataa on saatavilla uutisten taustalle enemmän ja enemmän, on syntynyt myös paljon kaikille avoimia työkaluja, joilla pystytään luomaan lopullisia datajournalistisia visualisointeja. Myös näillä tavoin saatavilla oleva data ja välineet ovat varmasti vaikuttaneet siihen, mistä aiheista kirjoitetaan. (Tebest, 2012)

Vaikka kyse on siis suhteellisen nuoresta ilmiöstä, ovat useat tiedotusvälineet perustaneet verkkopalveluihinsa omat datajournalismiosionsa. Kansainvälisesti aiheen edelläkävijöitä ovat olleet mm. brittiläisen The Guardian- ja yhdysvaltalaisen NY Times -lehtien verkkopalvelut. Myös suomalaiset tiedotusvälineet ovat alkaneet tuottaa vastaavanlaista sisältöä. Esimerkiksi Helsingin Sanomat perusti keväällä 2012 oman datajournalismiin keskittyvän ryhmän. (Helsingin Sanomat, 2012) Myös Suomen Kuvalehden (2012) verkkosivuilta löytyy datajournalismiosio. Sanoma- ja aikakauslehtitoimijoiden lisäksi myös Yleisradion verkkopalvelusta löytyy jonkin verran tähän kategoriaan liittyvää uutis- ja reportaasimateriaalia.

Hyvänä esimerkkinä Yleisradion verkkopalvelusta löytyvästä sovelluksesta on kuvassa 5 näkyvä visualisointi, jonka avulla esitetään, kuinka eri tekijät vaikuttavat suomalaisten työttömyysasteeseen. Siinä näkyvässä kaaviossa on kuvattuna, kuinka eri sukupuolisten, ikäisten ja koulutustaustaisten henkilöiden työttömyysprosentti on kehittynyt 2000-luvun aikana. Käyttäjän on mahdollista valita annetuista kriteerivaihtoehdoista erilaisia yhdistelmiä, jolloin niitä kuvaava käyrä korostuu tummemmalla värillä itse tilastodiagrammissa. Myös kaikkien muiden yhdistelmien käyrät ovat näkyvissä samaan aikaan himmeämmällä värillä. Kuvassa näkyvä dialogilaatikko (*”Kaikenikäiset naiset, keskiasteen koulutus”*) tulee näkyviin aina silloin, kun hiiren osoitin siirretään minkä tahansa käyrän kohdalle, tarjoten selityksen sille, mitä joukkoa osoitettu käyrä symboloi. (YLE, 2011)

Kokeile miten sukupuoli, ikä ja koulutus vaikuttavat työttömyysasteeseen

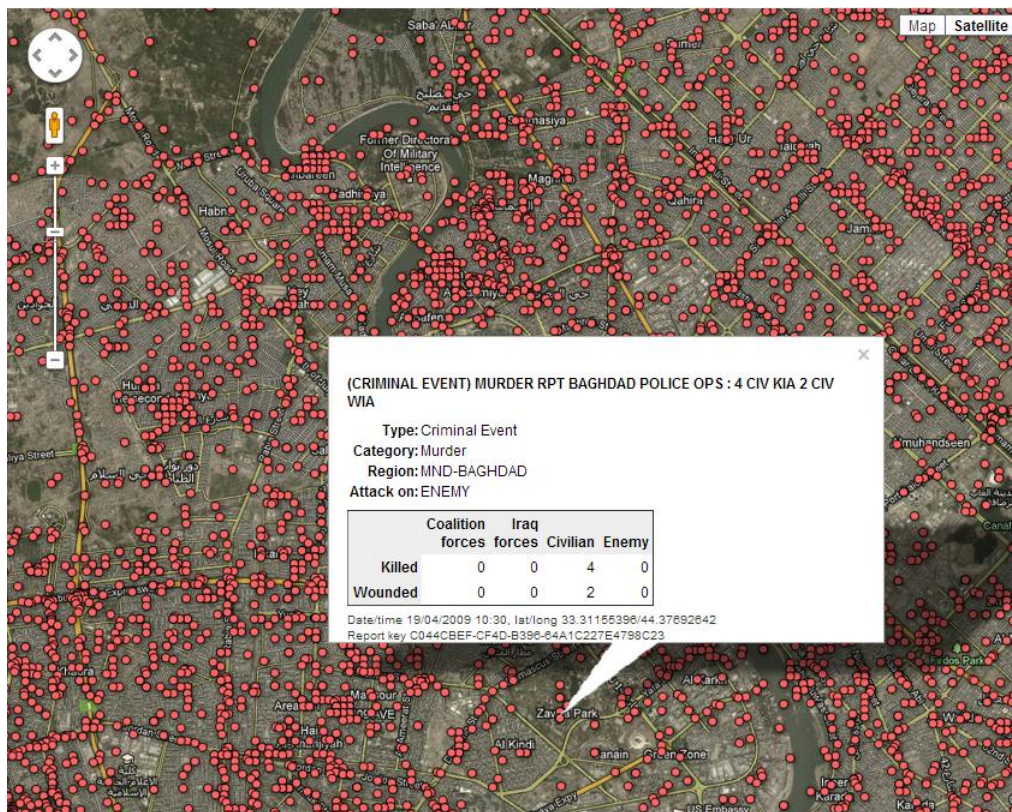


Kuva 5. Yleisradion verkkopalvelusta löytyvä eri suomalaisten kansanryhmien työttömyyttä kuvaava visualisointi

Keskeisimpiä yksittäisiä tapauksia, joiden voidaan katsoa vauhdittaneen datajournalististen lähestymistapojen käyttöönottoa, olivat vuonna 2010 tapahtuneet Wikileaks-organisaation toteuttamat suuret tietovuodot. Wikileaks on vuonna 2007 perustettu voittoa tavoittelematon mediaorganisaatio, jonka tarkoituksena on tarjota erilaisille lähteille kanava salaisen materiaalin nimettömään julkaisuun (Wikileaks, 2012). Vuoden 2010 heinäkuussa järjestö vuoti ensin yli 90 000 Afganistanin sotaan liittyvää asiakirjaa (YLE, 2010a) ja myöhemmin saman vuoden

lokakuussa noin 400 000 Irakin sotaan liittyvää asiakirjaa. Salaiset asiakirjat julkaistiin ensin erinäisten lehtiyhtiöiden kautta ja myöhemmin myös Wikileaksin omilla verkkosivuilla. (YLE, 2010b)

Rogers (2011) toteaa, etteivät mainitut Wikileaksin tapahtumat luoneet datajournalismia ilmiönä, mutta ne antoivat lehtiyhtiöille syyn alkaa ottaa käyttöön sen tyyppisiä ratkaisuja. Syynä tähän oli luonnollisesti se, että tietoa tuli kerralla julkaistavaksi liikaa raportoitavaksi millään muulla järkevällä tavalla. Kuvassa 6 näkyy yksi Wikileaksin vuotamien Irakin sodan asiakirjojen pohjalta luotu visualisointi. Karttapohjan päälle toteutetussa käyttöliittymässä jokainen punainen piste kuvaa tapahtumaa, jossa on menehtynyt ihmisiä. Visualisointi löytyy brittiläisen The Guardian -sanomalehden verkkosivuilta. Kyseinen lehti oli yksi niistä, joiden kautta Wikileaksin Afganistan- ja Irak-asiakirjat alun perin julkaistiin.

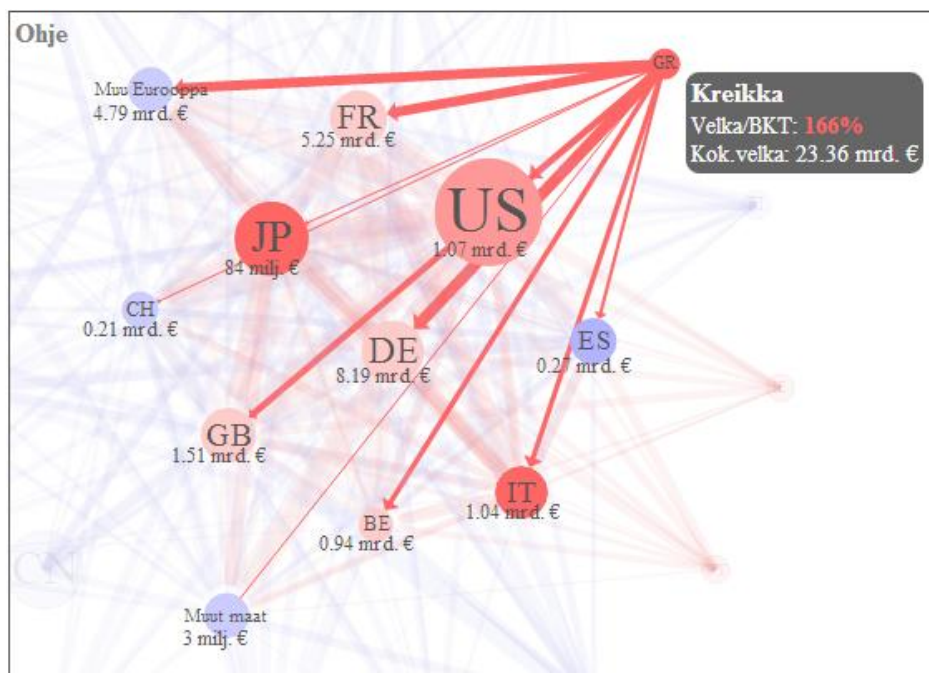


Kuva 6. Ruudunkaappaus The Guardian -lehden verkkosivuilla olevasta Irakin sodan kuolontapauksia havainnollistavasta karttavisualisoinnista (Rogers, 2011)

Suomessa yhtenä datajournalismin edelläkävijänä voidaan pitää Helsingin Sanomia. Se on vuoden 2011 maaliskuusta alkaen järjestänyt yhdessä Aalto-yliopiston kanssa HS Open -nimisiä tapahtumia, joihin on kutsuttu ohjelmoijia, journalisteja sekä graafisia suunnittelijoita tarkoituksena ”keksiä uusia tapoja yhdistää ja hyödyntää avointa tietoa sekä luoda tähän liittyen prototyyppisovelluksia, visualisointeja ja datajournalismia” (Mäkinen, 2011b). Sen lisäksi, kuten aiemmin mainittu, Helsingin Sanomiin on perustettu oma datajournalismin yksikkö.

Valmiiden juttujen lisäksi Helsingin Sanomat on alkanut julkaista myös raaka-aineistoja niiden taustalta. HS Next -nimisessä blogissa on julkaistu vuoden 2011 alkupuolelta lähtien paljon erinäistä taustadataa, kuten gallup-aineistoja, eduskunta- ja kunnallisvaaliehdokkaiden vaalikonevastuksia, pörssiyhtiöiden osinkotietoja ja paljon muuta. (Helsingin Sanomat, 2012a) Ajatuksena avoimen datan julkaisemiselle on yksinkertaisesti se, että ”datasta löytyisi uutisia ja että siitä syntyisi uusia visualisointeja”. Blogissa todetaan lisäksi, että ”myös muut mediat voivat halutessaan tarttua aineistoon”. (Mäkinen, 2011a)

HS Next -blogissa julkaistaan säännöllisesti HS Open -tapahtumissa luotuja sekä jaetun avoimen datan pohjalta laadittuja visualisointeja. Esimerkkinä tästä on Helsingin Sanomien järjestämään sovelluskilpailuun toteutettu Velkaverkko-niminen datajournalistinen sovellus (Kuva 7), jonka avulla voi tarkastella eri valtioiden velkasuhteita. Liikuttamalla hiiren osoittimen valtiota symboloivan ympyrän päälle ilmestyvät nuolet osoittamaan, mille muille valtioille velkaa on kertynyt. Velan määrästä kertoo valtion nimilyhenteen alla olevan euromäärän lisäksi viivan paksuus. Mitä paksumpi nuoliviiva on, sitä enemmän velkaa valitulla valtiolla on nuolen osoittamalle valtiolle. Ympyröiden väri indikoi eri valtioiden velan ja bruttokansantuotteen suhdetta. (Mäkinen, 2012) Sovelluksessa käytetty tietoaineisto on kerätty BIS:n (*Bank for International Settlements*) - ja Maailmanpankin (IMF, *International Monetary Fund*) julkaisemista avoimista laina- ja bruttokansantuotetiedoista (Alakoski, 2012).



Kuva 7. Velkaverkko-sovellus

4. Esimerkkejä uutisten jäsentämiseen liittyvistä sovelluksista

Tässä luvussa esitellään joitakin jo saatavilla olevia palveluita ja sovelluksia, joilla pyritään tarjoamaan käyttäjälle tehokkaita tapoja löytää kiinnostavia uutisia. Jos verrataan verkkouutisointia perinteiseen painettuun mediaan, voidaan sanoa, että tehokkaammilla suosittelijajärjestelmillä käyttäjälle pyritään tarjoamaan ikään kuin sanomalehti, joka sisältää ainoastaan häntä kiinnostavia uutisia. (Liu et al., 2010)

Esitellyt sovellukset suosittelevat uutisia erilaisin tavoin. Suositukset voivat perustua käyttäjän itsensä antamiin kriteereihin, joiden perusteella tarjolla olevasta datasta suodatetaan vain esimerkiksi halutun aihepiirin tai lähteen uutiset. Toisaalta suositukset voidaan koota myös sen perusteella, kuinka esimerkiksi suosittuja tai kommentoituja ne muiden käyttäjien keskuudessa ovat. Tulevista esimerkeistä *Google Newsin* tapauksessa nämä kaksi tapaa on yhdistetty siten, että suosituksiin vaikuttavat sekä käyttäjän oma toiminta että tieto muiden käyttäjien klikkauksista ja hauista. Tällä tavoin pyritään automaattisesti löytämään aihepiirejä, jotka mahdollisesti kiinnostavat käyttäjää.

Uutisvirran suodattamisen ja sitä kautta tiettyjen uutisten suosittelemisen lisäksi osa esimerkisovelluksista tarjoaa käyttöliittymällisesti ja tiedon visualisoinnin näkökulmasta uudenlaisen tavan esittää otsikoita.

4.1. Ampparit.com

Ampparit.com on suomalainen uutisportaali, joka antaa käyttäjälle mahdollisuuden ”rakentaa oma uutisvirta ja suodattaa pois juuri ne uutislähteet, -kategoriat sekä -otsikot, joista ei välitä” (Ampparit, 2010). Käytännössä Ampparit.com kokoaa yhdelle sivulle uutisotsikoita tällä hetkellä 236 lähteestä. Näiden joukossa on varsinaisten verkkolehtien lisäksi myös monia pikemminkin tiedotteita tarjoavia lähteitä, kuten kaupunkien internet-sivuja.

Lähtötilanteessa käyttäjille näytetään aikajärjestyksessä kaikki uutisotsikot lähteestä riippumatta. Itse otsikon lisäksi uutisesta näytetään tieto siitä, mistä lähteestä se on, milloin se on julkaistu, kuinka monta kertaa sitä on klikattu sekä kuinka sitä on arvosteltu. Arvosana muodostuu siten, että käyttäjillä on mahdollisuus antaa uutiselle joko positiivinen ääni (*”suosittelen”*), jolloin arvosanaa lisätään yhdellä tai negatiivinen ääni (*”en suosittelen”*), jolloin arvosanasta vastaavasti vähennetään yksi. Uutiset voidaan asettaa järjestykseen kaikkien näiden kriteerien (ajankohta, lähde, klikkausten määrä sekä +/- -arvosana) perusteella.

Palvelun keskeisin funktio eli uutisvirran varsinainen suodattaminen vastaamaan käyttäjän omia mielenkiinnon kohteita mahdollistuu kuitenkin vasta henkilökohtaisen käyttäjäprofiilin luomalla.

Käyttäjä voi tallentaa omaan profiiliinsa tiedon siitä, minkä aihepiirin uutisia halutaan näytettäväksi. Aihepiirit on jaettu viiteen pääkategoriaan, jotka sisältävät yhteensä 63 aihepiiriä. Tämän lisäksi voidaan vielä seuloa valikoitujen aihepiirien uutisia vain tietyistä lähteistä.

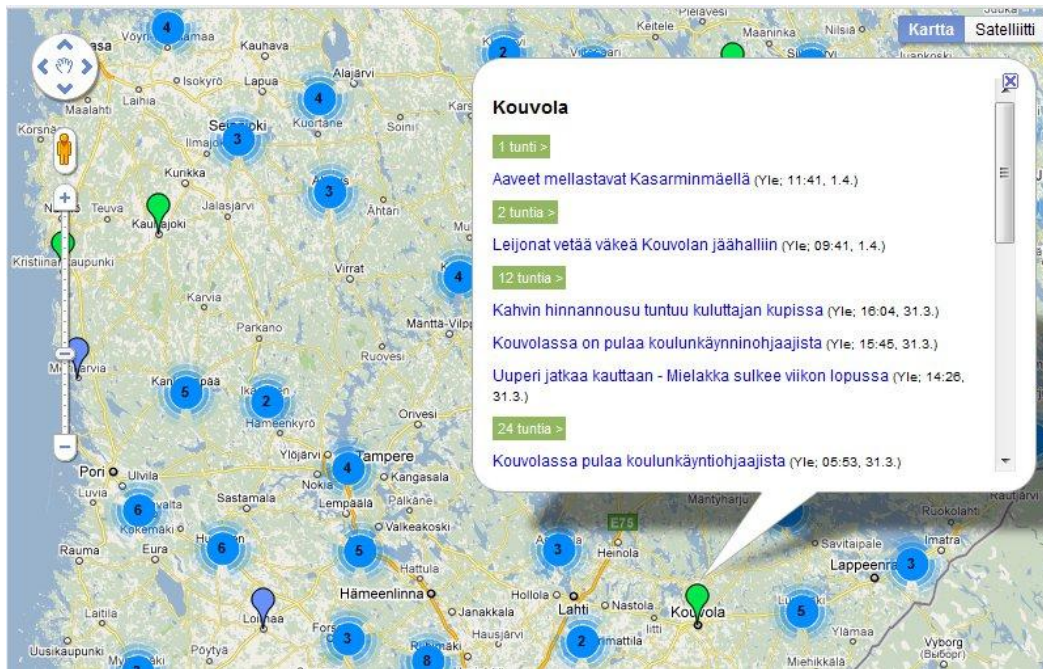
Ampparit.com:n tarjoaman lähdevalikoiman joukossa on ainoastaan suomalaisia sivuja, mutta käyttäjälle annetaan mahdollisuus lisätä uutisvirtaan myös omia syötteitä.

Ampparit.com on hyvä esimerkki sovelluksesta, joka tarjoaa käyttäjälle työkaluja yhä kasvavan uutisvirran hallitsemiseen. Se on osoittautunut varsin hyödylliseksi ja yleisesti käytetyksi sivustoksi. Siitä todisteena ovat muun muassa keskimäärin yli 1,5 miljoonaa viikoittaista käyntikertaa (TNS Gallup, 2011). Kyse on kuitenkin järjestelmästä, joka ei itsenäisesti tarjoa suosituksia (lukuun ottamatta uutisten järjestämistä +/- -arvosanan mukaan), vaan ainoastaan antaa käyttäjälle mahdollisuuden suorittaa rajauksia itse. Se toimii siis ikään kuin hakukoneena, joka suorittaa haut automaattisesti joka kerta valmiiksi tallennetuin ehdoin.

Ampparit.com-sivustolta löytyy myös mielenkiintoinen sovellus, jossa uutisotsikot on sijoitettu Google-kartalle. Kartalla näkyviä pallomaisia symboleja klikkaamalla saadaan näkyviin aina kyseiseen maantieteelliseen sijaintiin liittyviä uutisotsikoita (Kuva 8). Karttanäkymän lähentäminen ja loitontaminen vaikuttaa siihen, kuinka tarkasti paikannettuja otsikot ovat. Kartta on maailmanlaajuinen.

Kuvassa 8 näkyvien ympyröiden sisällä esitetyt numerot kuvaavat sitä, kuinka monta uutisotsikoita sisältävää paikkakuntaa alueelta löytyy. Numeroindikaattori näkyy aina tilanteissa, joissa paikkakuntia on liian tiheästi näytettäväksi kyseisessä mittakaavassa. Ympyrät ovat värikoodattuja siten, että sinisen ympyrän alueella paikkakuntia on alle kymmenen ja punaisella merkityllä yli sata. Paikkakuntien määrän ollessa kymmenen ja sadan välissä ympyrä näkyy oranssina. Numeroa klikkaamalla tai näkymää manuaalisesti lähentämällä saadaan näkyviin paikkakunnat yksityiskohtaisemmin. Soikiomaiset symbolit sen sijaan tarkoittavat aina yhtä tiettyä paikkakuntaa. Niitä klikkaamalla aukeaa puhekuplamainen ikkuna, jossa kyseiseen paikkakuntaan liittyvät uutisotsikot näkyvät aikajärjestyksessä (Kuva 8).

Kartta-osio ei ole mikään erillinen palvelu, vaan kiinteä osa Ampparit.comia. Tästä johtuen kartalle sijoitetut otsikot tulevat edellisessä kohdassa kuvatussa personoidusta uutisvirrasta.



Kuva 8. Ampparit.com-palvelun kartta-osio

4.2. Google News

Myös Google tarjoaa uutispalvelussaan samantyyppisiä ominaisuuksia kuin kotimainen Ampparit.com. Google News kerää uutisia tuhansista lähteistä ympäri maailmaa ja niputtaa samaan aiheeseen liittyvät uutiset aiheiksi (*story*) (Das et al., 2007). Uutiset on jaettu lähtötilanteessa sivun listauksessa ensimmäisenä näkyviin suosituimpiin uutisaiheisiin sekä aihepiireihin (mm. *health*, *business*, *sports*...). Palvelu antaa kuitenkin useita mahdollisuuksia myös profiilin personointiin. *News near you* -osioon on kerätty uutisotsikoita niiden sijainnin perusteella siten, että esillä on ainoastaan otsikot, jotka liittyvät annettuun kaupunkiin tai valtioon. *News for you* -osiossa käyttäjällä on mahdollisuus yksinkertaisella lomakkeella kertoa, kuinka usein kunkin aihepiiriin uutisia tulee luettua. Näiden lisäksi Google News tarjoaa *Recommended*-osiossa otsikoita, joiden arvellaan haku- ja klikkaushistorian perusteella kiinnostavan käyttäjää (Liu et al., 2010).

News for you -osion periaate on hyvin samantyyppinen kuin edellisessä kappaleessa kuvatus Ampparit.com:n aiheajauksen tapauksessa. Lähtötilanteessa aihepiirejä on kuusi kappaletta (*technology*, *business*, *sports*, *entertainment*, *health* ja *science*), mutta listaan on mahdollisuus lisätä itse mikä tahansa aiheita kuvaava sana. Aihepiirit ovat listattuina allekkain omille riveilleen, ja jokaisella rivillä on kolme radiopainiketta, joiden avulla järjestelmälle kerrotaan, kuinka usein kyseisen aiheen uutisia luetaan (*never*, *sometimes*, *always*). Osiossa näytettävät uutisotsikot määräytyvät näiden valintojen perusteella. Haetut uutiset voidaan näyttää joko aihepiireittäin tai sekaisin yhdessä listassa. Aihepiirirajaus on tarjolla sekä rekisteröityneille että anonyymeille käyttäjille. Rekisteröityneen käyttäjän tekemät rajaukset luonnollisesti säilyvät ja ovat voimassa myös tulevilla käyttökerroilla.

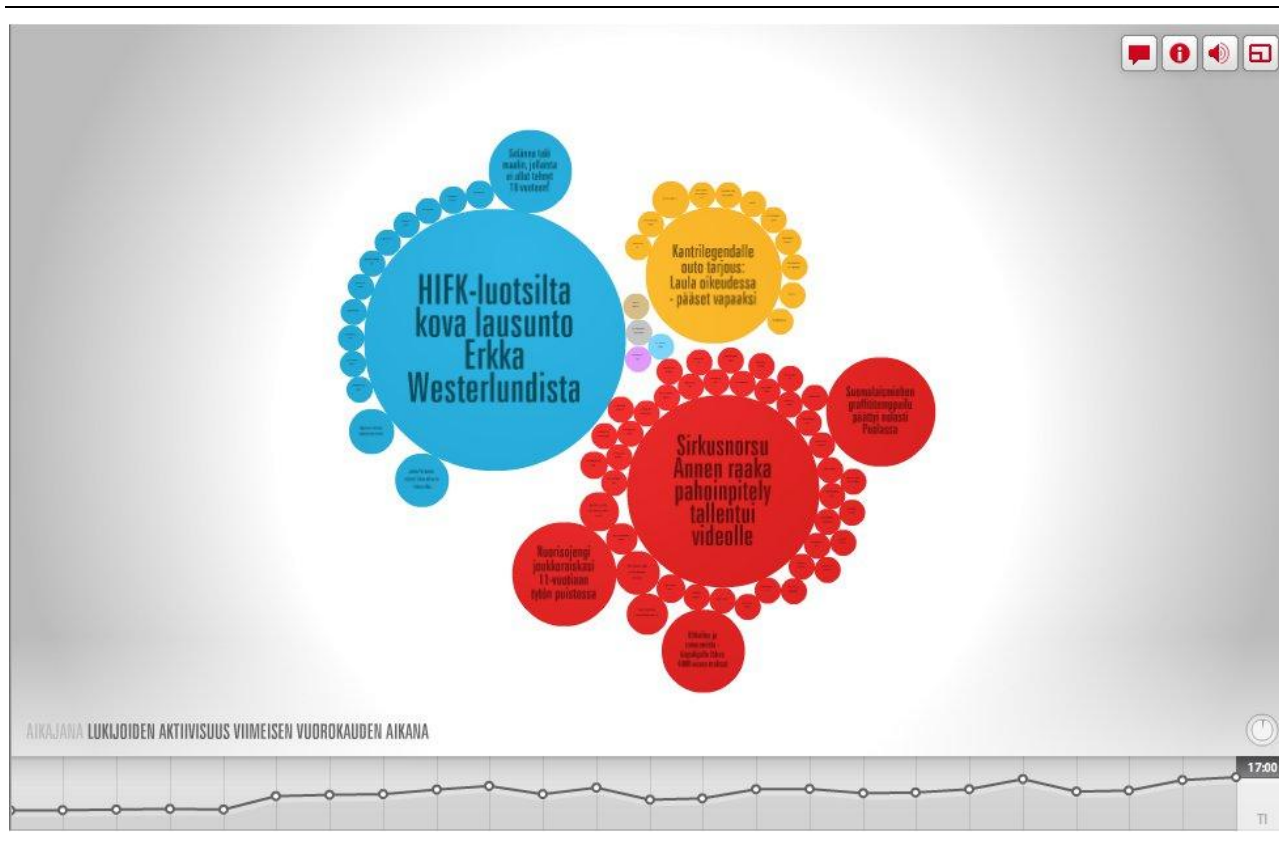
Sen sijaan Recommended-osio on käytössä ainoastaan rekisteröityneille käyttäjille. Sen lähtökohtana on tarjota automaattisesti käyttäjälle uutisia, jotka saattavat olla hänen kiinnostuksensa kohteiden mukaisia. Järjestelmän suositukset perustuvat Googlen tallentamiin käyttäjäkohtaisiin haku- ja klikkaushistoriatietoihin (Das et al., 2007). Järjestelmä tarjoaa niiden pohjalta uutisotsikoita, jotka ovat olleet suosittuja sellaisten käyttäjien keskuudessa, joilla on samankaltainen haku- ja klikkaushistoria (Liu et al., 2010).

4.3. Iltasanomien Puheenaiheet-palvelu

Iltasanomat.fi-uutisivustolta löytyvä Puheenaiheet-palvelu tarjoaa tiedon visualisoinnin ja käyttöliittymän näkökulmasta uudenlaisen ratkaisun esittää aineistosta suosituimmat otsikot. Toisin kuin Ampparit.com, Puheenaiheet ei juurikaan anna käyttäjälle mahdollisuutta seuloa uutisia henkilökohtaisten mieltymysten perustella. Käytännössä personoinnin sijaan sovelluksessa on kysymys päinvastaisesta ajatuksesta. Palvelu antaa käyttäjälle tietoa siitä, kuinka muut käyttäjät ovat Iltasanomat.fi-sivustoa käyttäneet.

Sovelluksen perusajatuksena on esittää uutisotsikot erivärisinä ja -kokoisina pallo-objekteina. Pallon väri kertoo, minkä aihepiirin uutisesta on kysymys, ja sen koko indikoi uutisen aktiivisuutta (Kuva 9). Päänäkymän alareunassa kulkevasta janasta näkee, kuinka käyttäjien aktiivisuus on viimeisen vuorokauden aikana tunneittain kehittynyt. Klikkaamalla janan eri kohtia muuttuu näkymä kuvaamaan uutisotsikoiden suosiota kyseisen tunnin aikana.

Liikuttamalla hiiren osoittimen uutisotsikkoa kuvaavan ympyrän päälle avautuu ikkuna, josta löytyy tieto siitä, kuinka paljon kyseistä uutista on luettu, kuinka paljon sitä on kommentoitu ja paljonko sitä on jaettu Facebookin ja Twitterin kautta. Mitään näistä tiedoista ei ilmoiteta yksityiskohtaisesti lukemina, vaan ainoastaan mittarimaisena diagrammina (Kuva 10). Kursorin ollessa yksittäisen kohteen päällä myös pääikkunan alareunassa oleva aikajana muuttuu kuvaamaan juuri kyseisen uutisotsikon aktiivisuuden kehitystä.



Kuva 9. Puheenaiheet-sovelluksen päänäkymä

Vaikka Puheenaiheet tarjoaa käyttöliittymällisesti varsin tuoreen näkökulman uutisotsikoiden esittämiseen, on siinä helppo nähdä käytettävyyden kannalta parantamisen varaa. Yksi merkittävä epäkohta itse visualisoinnissa on se, että otsikko on käytännössä luettavissa ympyrän sisältä vain kaikista suosituimmissa uutisissa, sillä myös tekstin kirjasinkoko pienenee pallon pienentyessä. Tämä johtaa usein tilanteeseen, jossa perusnäköymästä on luettavissa vain muutama uutinen – pahimmillaan ainoastaan pari–kolme. Viemällä kursorin kunkin pallon päälle erikseen selviää aina kyseisen uutisen otsikko ja tiedot, mutta mikäli kyseessä on vähänkään pidempi otsikko, se ei mahdu näkymään kokonaisuudessaan edes tällöin (Kuva 10).

Puheenaiheet ei myöskään anna käyttäjälle juurikaan mahdollisuutta rajata tai suodattaa tietoa. Aktiivisuutta voi tarkastella tunneittain, mutta ei esimerkiksi useamman tunnin aikahaarukan sisältä. Myöskään minkäänlaista aihepiirirajasta ei ole. Mikäli käyttäjä ei haluaisi sisällyttää otsikoiden joukkoon lainkaan vaikkapa viihdeuutisia, voi pahimmassa tapauksessa olla niin, ettei käyttäjä näe perusnäköymässä ainuttakaan itseään kiinnostavaa otsikkoa lukemiskelpoisella kirjasinkoolla.



Kuva 10. Puheenaiheet-sovelluksen yksittäisen uutisen suosiosta kertova ikkuna

4.4. Digg365

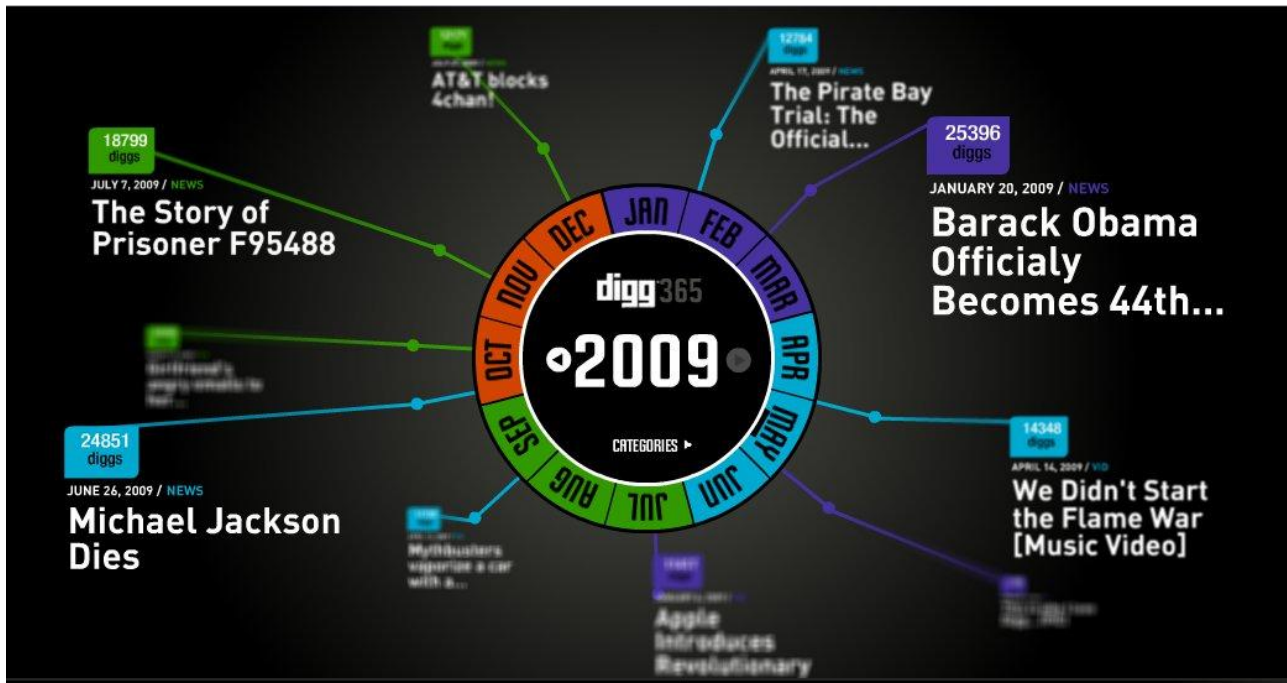
Digg.com on sivusto, jossa käyttäjät voivat jakaa linkkejä ja suositella (*digg*) niitä. Se tarjoaa myös paljon vastaavanlaisia suosittelijajärjestelmille tyypillisiä ominaisuuksia, joita tässä luvussa on jo käsitelty muiden palvelujen yhteydessä. Digg-palveluun liittyvä *Digg365* sen sijaan on mielenkiintoinen, aidosti uudenlainen sovellus.

Digg365 on innovatiivinen visualisointi, jonka avulla on mahdollista selata Digg.com-sivuston suosituimpia linkkejä. Se näyttää aina kymmenen eniten suosituksia (*digg*) kerännyttä linkkiä halutulta ajanjaksolta tai halutusta aihepiiristä, ”kiinnittyneinä” keskellä ruutua sijaitsevaan navigointiin liittyvän ympyrään (Kuva 11). Ajankohdaksi voidaan valita päivä, kuukausi tai vuosi. (The Barbarian Group, 2009) Linkkien kirjasinkoko osoittaa niiden suhteellisen suosion siten, että vähemmän suositteluja saaneet otsikot ovat pienemmällä. Kirjasinkoon pienentyessä myös tekstin tarkkuus samalla heikkenee (kuva 11). Otsikkoteksti saadaan tarkentumaan ja kasvamaan luettavaan kokoon viemällä hiiren osoitin sen päälle.

Näytettävien linkkien ajankohta- tai aihepiirirajaus tapahtuu sovellusikkunan keskellä olevan ympyrän avulla. Vuosiluvun molemmin puolin näkyvillä nuolisymboleilla valitaan, minkä vuoden otsikoita halutaan näytettäväksi. Ajankohtaa voidaan tarkentaa ympyrää kiertävien kehien avulla. Kuukausien englanninkielisten nimien lyhenteiden (*Jan, Feb, Mar...*) avulla saadaan näkymään kuukausikohtaiset uutiset, ja samalla ympyrän ulkokehälle ilmestyy vastaavanlainen valinta tarkalle päivämäärälle. Tietyn aihepiirin valinta tapahtuu vuosiluvun alla olevan *Categories*-sanasta aukeavan valikon avulla. Valittavia aihepiirejä on kaikkiaan kahdeksan, mm. teknologia (*technology*), urheilu (*sports*) ja viihde (*entertainment*).

Valituista otsikoista on aina näkyvillä itse otsikkotekstin lisäksi tieto niiden julkaisupäivämäärästä, suositusten lukumäärästä sekä linkin tyypistä (esim. *news, pic, vid*).

Keskusympyrään johtavan viivan sekä suositusten määrän sisältävän laikan värikoodaus kertoo sen, missä vuosineljänneksessä linkki on julkaistu. Kuten kuvasta 11 voidaan päätellä, esimerkiksi violetti väri tarkoittaa, että uutinen on julkaistu tammi-maaliskuussa, ja oranssi sen sijaan kertoo uutisen tulleen loka-, marras- tai joulukuun aikana.



Kuva 11. Digg365-sovelluksen näkymä, jossa järjestelmä esittää vuoden 2009 kymmenen eniten suositteluja kerännyttä linkkiä

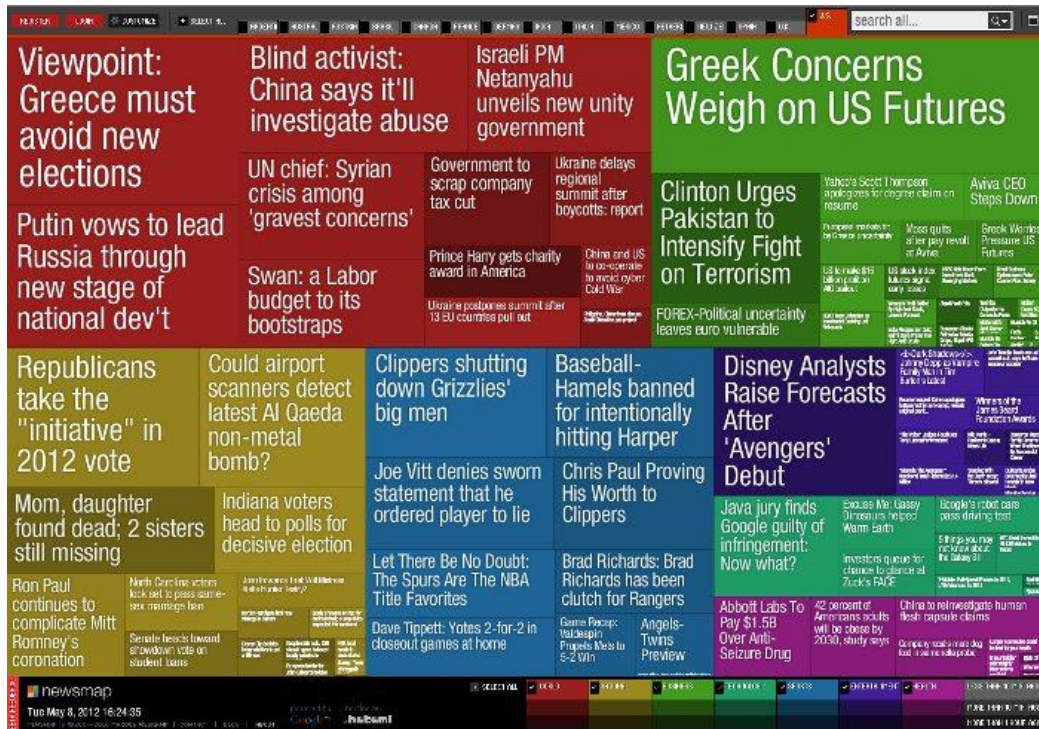
4.5. Newsmap

Newsmap (2012) on verkkosovellus, jossa uutisotsikot ovat visualisoituina erivärisiksi suorakulmion muotoisiksi alueiksi (Kuva 12). Se kerää uutisaineiston kohdassa 3.3. kuvatusa Google News -palvelusta (Marumushi, 2012). Kuten kohdan 4.3. Puheenaiheet-palvelussa sekä kohdan 4.4. Digg365:ssä, myös Newsmapissa keskeinen periaate on se, että kohteiden väri ja koko symboloivat uutisotsikkoon liittyviä ominaisuuksia. Myös Newsmapissa kohteen koko kertoo uutisen suosiosta. Suorakulmioiden sivujen pituudet vaihtelevat niiden koon mukaan siten, että ne saadaan sopimaan vierekkäin ilman välejä ja aukkoja. Tällä tavoin kokonaisuus muodostuu sovelluksen nimen mukaisesti karttaa muistuttavaksi. Suorakulmion pohjaväri kertoo uutisen aihepiiristä. Aihepiirejä on yhteensä seitsemän. Seitsemän päävärin sisään on vielä sisällytetty toinen visuaalinen vihje kirkkausasteen mukaan siten, että mitä tummempi väri on, sitä vanhemmasta uutisesta on kyse.

Newsmap antaa käyttäjälle erilaisia mahdollisuuksia suodattaa näytettävää uutisjoukkoa. Sovelluksen yläreunassa kulkevassa palkista voidaan valita, minkä maan uutisista on kyse. Niistä on mahdollista valita vain yksi tai mikä tahansa niiden muodostama yhdistelmä. Mikäli valittuna on useampi kuin yksi maa, jakautuu niihin liittyvien uutisten suorakulmiot omiksi kokonaisuuksikseen.

Nämä alueet ovat rajattu näkymässä punaisella viivalla. Lisäksi yläpalkissa on vapaa sanahakukenttä, jonka avulla voidaan hakea uutisista avainsanoja.

Ruudun alareunassa on näytettävien aihepiirien valintatyökalu. Sen avulla voidaan valita, minkä aihepiirien uutiset näytetään ”kartalla”. Myöskin aihepiireistä on mahdollista valita yksi tai useampien aiheiden yhdistelmä. Kaikki käyttäjän tekemät rajaukset toimivat dynaamisesti siten, että toiminnan vaikutukset näkyvät sovelluksessa reaaliajassa.



Kuva 12. Ruudunkaappaus Newsmap-sovelluksesta.

5. Vaatimukset sovellukselle

Lähtökohtana on suunnitella ja toteuttaa uutisotsikoita tarjoava sovellus, jossa käyttäjällä on mahdollisuus rajata ja suodattaa uutisvirtaa sekä otsikoiden visualisoinnista päätellen saada tietoa mm. niiden suosioista ja mahdollisista muista ominaisuuksista. Tavoitteena on siis luoda tietynlainen yhdistelmä luvussa 4 kuvatuista sovelluksista siten, että Ampparit.comin ja Google Newsin suodatustoimintojen tyyppisillä työkaluilla voitaisiin hallita Puheenaiheiden kaltaista innovatiivista käyttöliittymäratkaisua.

Sovellus on tarkoitus toteuttaa hallittavaksi näppäimistöllä ja hiirellä normaalin näytön välityksellä. Normaalilla näytöllä tarkoitetaan tässä tapauksessa pöytä- sekä kannettavissa tietokoneissa tavallisesti käytössä olevia näyttölaitteita. Tässä luvussa kuvattuja vaatimuksia ei siis voida soveltaa tilanteisiin, joissa sovellusta käytetään esimerkiksi mobiili- tai muilla pieninäyttöisillä laitteilla.

Sovelluksen tulee täyttää seuraavat uutisvirran rajaukseen liittyvät toiminnalliset vaatimukset:

1. *Uutisten ajankohdan raja*us. Käyttäjällä tulee olla mahdollisuus saada näkyviin uutisia tiettyä päivämäärää edeltävältä, tietyn päivämäärän jälkeiseltä tai tiettyjen päivämäärien väliseltä ajalta.
2. *Uutisten aihepiirin raja*us. Käyttäjän tulee voida rajata uutisotsikoita aihepiirin mukaan siten, että hänelle näytetään ainoastaan yhden tai useampien aihepiirien uutisia.
3. *Uutisotsikoiden raja*us suosion mukaan. Käyttäjän täytyy voida rajata uutisia niiden suosion mukaan esimerkiksi siten, että kaikkein suosituimmat tai vähiten suositut uutisotsikot suodatetaan pois.
4. *Uutisotsikoiden suosion määrittely*. Mikäli uutisotsikoiden suosiota mittaavia ominaisuuksia on useita (esim. luku- ja kommentointikerrat), tulee käyttäjällä olla mahdollisuus valita, minkä yhden tai useamman kriteerin perusteella otsikon suosio määritellään.
5. *Uutisotsikoiden suodatus sanahaun perusteella*. Käyttäjällä tulee olla mahdollisuus suodattaa näytettävien uutisotsikoiden joukkoa siten, että jokin tietty sana täytyy esiintyä otsikossa, tai siten, että jokin tietty sana ei saa esiintyä otsikossa.

Käyttöliittymän ulkoasuun ja tiedon visualisointiin liittyen sovelluksen täytyy täyttää seuraavat vaatimukset:

1. *Uutisotsikon aihepiiri*. Käyttäjän täytyy pystyä esimerkiksi värin, sijainnin, koon tai muun vastaavan tekijän perusteella erottamaan eri aihepiirien uutisotsikot toisistaan.
2. *Uutisotsikon suosio*. Käyttäjän täytyy pystyä esimerkiksi värin, sijainnin, koon tai muun vastaavan tekijän perusteella päättelemään eri uutisotsikoiden välinen suhteellinen suosio.

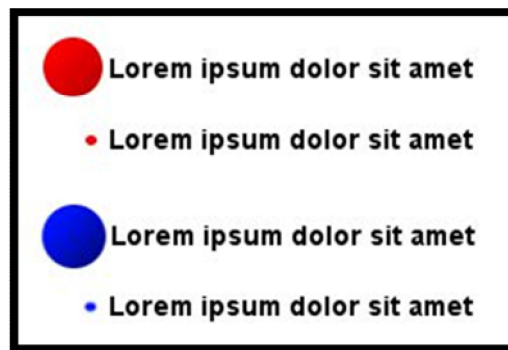
3. *Uutisotsikoiden yhtäaikainen määrä.* Vähintään kymmenen uutisotsikon täytyy olla samanaikaisesti näkyvillä sellaisella kirjasinkoolla, että käyttäjä kykenee ne vaivatta lukemaan.

Edellä mainittujen vaatimusten konkreettisiin toteutustapoihin paneudutaan tarkemmin luvun 6 käyttöliittymäsuunnitelmassa.

6. Käyttöliittymäsuunnitelma

Sovelluksen käyttöliittymän perusajatuksena on käyttää erikokoisia ja -värisiä pallokuvioita indikoimaan uutisotsikoiden aihepiiriä ja suosiota, kuten kohdassa 4.3. esiteltyssä Iltasanomat.fi-sivuston Puheenaiheet-palvelussa. Pallon värikoodaus kertoo uutisen aihepiirin ja pallon koko viittaa uutisen suosioon siten, että suosituimpien uutisten pallot ovat halkaisijaltaan suhteessa suurempia kuin vähemmän suosittujen uutisten pallot. (Kuva 13)

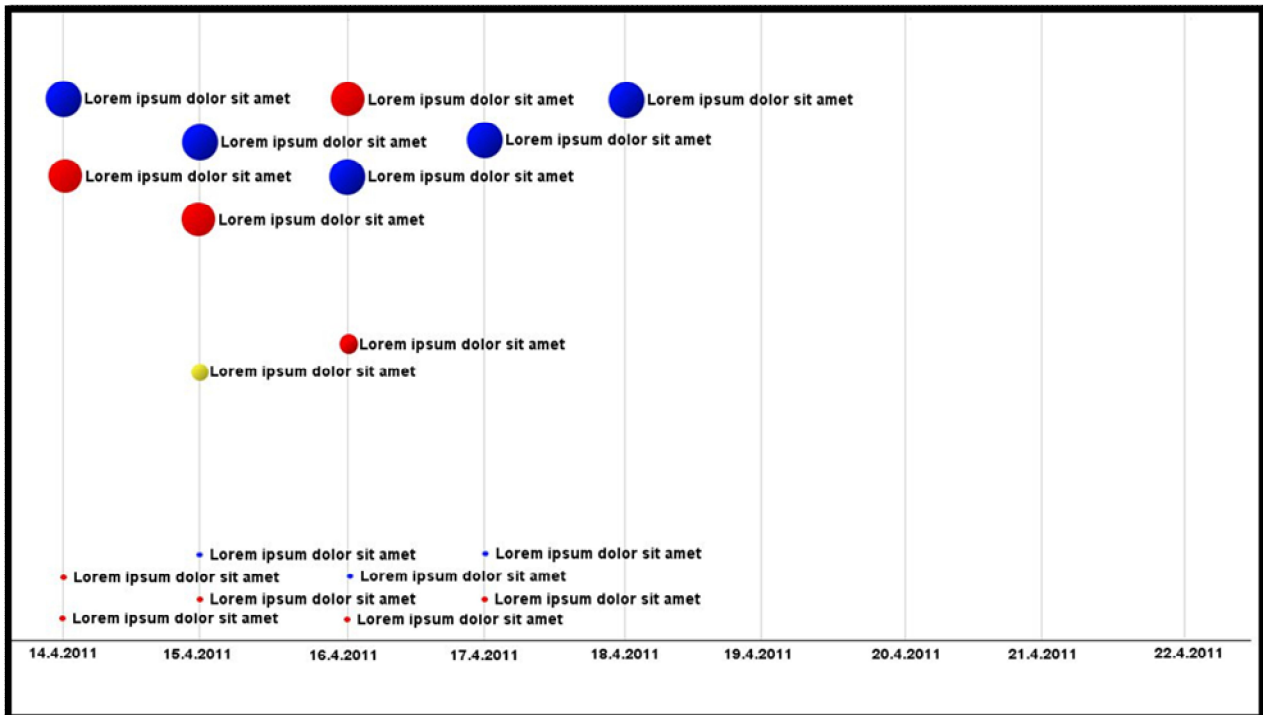
Toisin kuin Puheenaiheissa, uutisen otsikko on tarkoitus sijoittaa pallojen viereen eikä niiden sisään (Kuva 13). Tällöin pallojen kokoa on mahdollista pienentää ja siten saada kerralla esitetyksi huomattavan paljon suurempi määrä luettavia otsikoita. Lähtökohtana on, että pienemmätkin erot pallojen koossa kykenevät herättämään käyttäjän huomion ja osoittamaan erot uutisten suhteellisessa suosiossa.



Kuva 13. Luonnos käyttöliittymässä esitettävien uutisotsikoiden ja niihin liittyvien pallojen ulkoasusta

6.1. Yleisnäkymä

Sovelluksen päänäkymä koostuu seitsemästä pystyviivasta, joiden päälle erikokoiset ja -väriset pallot sijoittuvat riippuen niiden julkaisuajankohdasta, aihepiiristä sekä suosiosta. Näkymän alareunassa kulkee vaakasuuntainen aikajana, johon pystyviivat liittyvät. Aikajanan alapuolella on informaatio siitä, mitä päivämäärää tai tuntihaarukkaa mikäkin pystyviiva edustaa. Uutisotsikot sijoitetaan käyttöliittymään siten, että vaakasuunnassa sijoitus viittaa ajankohtaan (kronologisesti vasemmalta oikealle kulkien) ja pystysuunta suhteelliseen suosioon tietyn ajankohdan uutisten joukossa. (Kuva 14)



Kuva 14. Luonnos sovelluksen käyttöliittymän yleisnäkymästä

Jokaisen pystyviivan päällä on allekkain noin kymmenen kyseisen ajankohdan uutista. Esimerkiksi kuvassa 14 vasemmanpuoleisimman pystyviivan päällä olisi aikajanan alla näkyvän päivämäärän 14.4.2011 suosituimmat kymmenkunta uutista suosiojärjestyksessä siten, että suosituin on ylimpänä. Seuraavalle oikeanpuoleiselle viivalle sijoitetaan seuraavan päivän 15.5.2011 uutiset vastaavalla tavalla. Näin toimitaan jokaisen pystyviivan kohdalla.

Kuten kuvassa 14 näkyy, joka toisen pystyviivan päällä olevat pallot ja otsikot sijoitetaan hieman alemmaksi, jolloin otsikot menevät lomittain. Tällä tavoin otsikoille saadaan enemmän tilaa leveyssuunnassa, jolloin luettavuutta ei tarvitse häiritä jatkuvilla rivinvaihdolla.

Uutisen suosio osoitetaan sekä sen pystysuuntaisella sijainnilla että pallon koon muutoksella, jotta voidaan esittää uutisen suosio paitsi tietyn ajankohdan, myös koko näkymän sisällä. Pystyviivojen ylimmäisten uutisten pallot eivät siis välttämättä ole samansuuruisia, vaan minkä tahansa päivän suosituin uutinen saattaa olla huomattavasti suositumpi ja sitä kautta siihen liittyvä pallo suurempi kuin seuraavan päivän vastaavan uutisen.

6.2. Uutisten suodatus

Sovelluksessa käytettävää uutisvirtaa on mahdollisuus suodattaa eri kriteerien perusteella. Uutisia voidaan jättää näkymästä pois tietyn aihepiirin tai aihepiirien perusteella sekä määrittää merkkijono, jonka ei haluta esiintyvän uutisotsikossa. Käyttäjän on mahdollista myös päättää, mistä kriteereistä muodostetaan uutisen suosio, jonka perusteella otsikot sijoitetaan allekkain ja pallojen koot piirretään. Kaikki suodatukset suoritetaan sitä varten ruudun oikeassa reunassa olevan lomakkeen avulla (Kuva 15).

Uutisen aihepiirirajaus voidaan tehdä vapaasti aihepiirien listasta siten, että näytettäväksi valitaan vain yksi aihepiiri, kaikki aihepiirit tai mikä tahansa mahdollinen yhdistelmä näiden väliltä. Käytännössä tämä tapahtuu lomakkeessa olevien valintaruutujen avulla. Valintaruudun ollessa valittuna sen vieressä lukevan aihepiirin uutiset sisällytetään uutisvirtaan. Vastaavasti kun valinta poistetaan, suodatetaan kyseisen aihepiirin uutiset pois näkymästä. (Kuva 15)

The image shows a web form titled "Aihepiiri:" (Topic). It contains several sections with checkboxes and input fields:

- Aihepiiri:**
 - ☒ **Uutiset** (News)
 - ☒ **Kotimaa** (Domestic)
 - ☒ **Ulkomaat** (Foreign)
 - ☒ **Urheilu** (Sports)
 - ☒ **Jalkapallo** (Football)
 - ☒ **Jääkiekko** (Ice Hockey)
 - ☒ **Autourheilu** (Motor Sports)
 - ☒ **Koripallo** (Basketball)
 - ☒ **Salibandy** (Floorball)
 - ☒ **Muut** (Other)
 - ☒ **Viihde** (Entertainment)
 - ☒ **Elokuvat** (Movies)
 - ☒ **Musiikki** (Music)
 - ☒ **Juorut** (Gossip)
 - ☒ **Muut** (Other)
 - ☒ **Muut** (Other)
- Sanarajaus:** (Word Limit)
 - Otsikossa esiintyy (Appears in title):
 - Otsikossa Ei esiinny (Does not appear in title):
- Suosioon vaikuttaa** (Affects favorites)
 - ☒ Lukukerrat (Number of reads)
 - ☒ Kommentointikerrat (Number of comments)
 - ☒ **facebook**
 - ☒ **twitter**

Kuva 15. Luonnos uutisvirran suodatukseen käytettävästä lomakkeesta

Kuvassa 15 näkyvässä luonnoksessa aihepiirit on jaoteltu kolmeen pääkategoriaan ja muutamaaan alakategoriaan. Näiden lisäksi listassa alimpana näkyy vaihtoehto ”Muut”. Käytännössä kuitenkin aihepiirejä voisi olla näkyvillä mikä tahansa määrä, jolloin tilanpuute voitaisiin ratkaista asettamalla lomakkeen aihepiiri-osan oikeaan reunaan vierityspalkki. Suurempaa aihepiirimäärän hallintaa voisi myös helpottaa antamalla käyttäjälle mahdollisuus esimerkiksi piilottaa alakategoriat.

Sanarajaus toimii perinteisten tekstikenttien avulla. Käyttäjä voi syöttää tekstikenttään sanan tai sanoja sisältävän merkkijonon, jonka haluaa esiintyvän jokaisessa näytettävässä otsikossa. Yhtälailla käyttäjällä on mahdollisuus antaa merkkijono, jonka hän ei halua sisältyvän yhtenkään näytettävän uutisen otsikkoon. Mikäli käyttäjä esimerkiksi syöttää ensin mainittuun kenttään merkkijonon ”Matti Vanhanen” ja jälkimmäiseen sanan ”hallitus”, näytetään hänelle ainoastaan uutisotsikoita, joihin sisältyy merkkijono ”Matti Vanhanen”, mutta ei sanaa ”hallitus”. (Kuva 15)

Uutisotsikon suosiolukemaan vaikuttavat kriteerit käyttäjä pystyy valitsemaan niin ikään valintaruutujen avulla. Kuvan 15 luonnoksessa kriteereitä on neljä kappaletta: luku- ja

kommentointikerrat sekä kerrat, kun uutinen on jaettu Facebookissa ja Twitterissä. Myöskin suosioon vaikuttavia tekijöitä voisi käytännössä olla mikä tahansa määrä, riippuen tietysti käytettävästä syötedatasta. Tähän suunnitelmaan on valittu luetellut neljä suosiomittaria siitä syystä, että esimerkkinä on käytetty Iltasanomat.fi-sivuston Puheenaiheet-palvelua, jossa uutisista on näkyvillä juuri kyseiset tiedot.

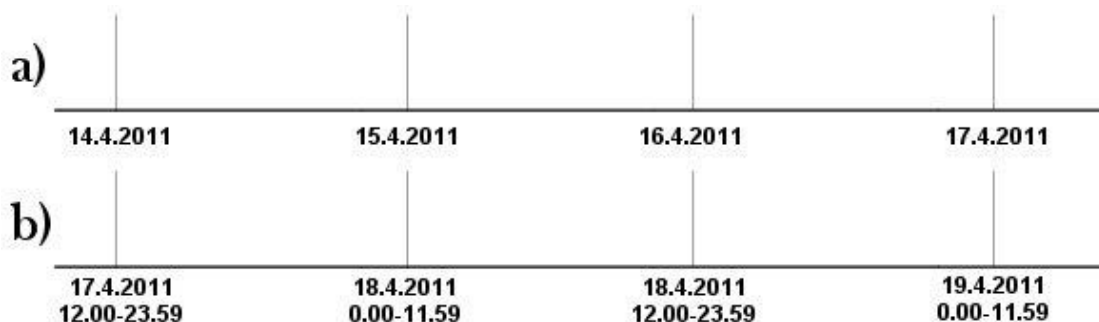
Tarkoitus on, että käyttäjän suodatuslomakkeeseen tekemät valinnat näkyvät dynaamisesti päänäkyvässä siten, ettei erikseen tarvita minkäänlaisia *päivitä*- tai *hae*-painikkeita. Huomioitavaa on myös se, että kaikki tehdyt valinnat vaikuttavat samanaikaisesti, oli kyse sitten aihepiirirajauksesta, sanarajauksesta tai suosiokriteereistä. Käyttäjä voi siis tehdä yhdistettyjä suodatuksia vaikkapa siten, että poistaa kaikki jääkiekkoaiheiset uutiset ja lisäksi vielä suodattaa jäljellejäävistä otsikoista pois ne, joiden otsikoissa esiintyy esimerkiksi sana ”*Selänne*”.

6.3. Aikajanan toiminnallisuus

Päänäkymän alareunassa kulkeva vaakaviiva toimii aikajananä. Viiva on jaettu ylöspäin lähtevin viivoin seitsemään eri kohtaan. Jokainen pystyviiva merkitsee yhtä ajankohtaa, jotka kulkevat kronologisessa järjestyksessä vasemmalta oikealle. (Kuva 14)

Lähtötilanteessa jokaiselle viivalle kootaan yhden päivämäärän uutisia, jolloin voidaan ajatella, että viivojen välinen ero on 24 tuntia. Koska vierekkäisiä pystyviivoja on seitsemän kappaletta, on alkutilanteessa näkyvillä siis yhden kokonaisen viikon uutisia.

Käyttäjällä on kuitenkin mahdollista muuttaa pystyviivojen ajallista väliä, eli ikään kuin tarkastella näkymää lähempää ja vastavuoroisesti uudelleen kauempaa. Viivojen väliseksi ajalliseksi eroksi voidaan siis asettaa 24 tunnin sijaan esimerkiksi 12 tuntia, jolloin yhdellä viivalla on jonkin tietyn päivän uutiset aikaväliltä 0:00–11:59 ja seuraavalla oikeanpuoleisella viivalla saman päivän uutiset aikaväliltä 12:00–23:59 (Kuva 16). Perspektiiviä voidaan lähentää edelleen, jolloin yhdelle viivalle mahtuu uutisotsikoita vaikkapa kuuden tai vain kahden tunnin pituisen aikahaarukan sisältä.



Kuva 16. Luonnos, jossa näkyy osa aikajananästä 24 tunnin (a) ja 12 tunnin (b) näkymän aikana

Kun käyttäjä on lähentänyt näkymää, on hänellä mahdollisuus vierittää aikajanaa sivuttaissuunnassa siten, että koko alkuperäinen seitsemän päivän ajanjakso on selattavissa.

Käyttäjän mahdollisesti tekemät uutisvirran suodattukset (Kohta 6.2) säilyvät myös aikajanana perspektiiviä muutettaessa.

6.4. Lisätietoa uutisesta -ikkuna

Lähtötilanteessa uutisesta saatavilla oleva informaatio rajoittuu otsikkoon, pallon värin osoittamaan aihepiiriin sekä pallon sijainnin kertomaan summittaiseen tietoon uutisen ajankohdasta ja suosioluvuista. On kuitenkin hyvä, että käyttäjällä on mahdollisuus selailla uutisten tarkempia tietoja siirtymättä vielä kokonaan pois sovelluksen perusnäköymästä.

Tästä syystä hiiren kursorin liikuttaminen uutisotsikon tai sitä vastaavan pallon päälle avaa ponnahdusikkunan, jossa käyttäjälle esitetään lisätietoa uutisesta. Ikkuna sulkeutuu välittömästi, kun hiiren osoitin siirretään pois otsikon tai pallon päältä.

Ponnahdusikkuna ei peitä alleen koko perusnäköymää, jolloin seuraavan halutun otsikon kohdalle navigointi on nopeaa ja helppoa.



Kuva 17. Luonnos ponnahdusikkunasta, jonka avulla käyttäjälle esitetään lisätietoa halutusta uutisesta

Ponnahdusikkunassa käyttäjälle esitetään uutiseen liittyvä mahdollinen kuva, tarkka julkaisuajankohta, luku- ja kommentointikerrat, Facebook- ja Twitter-jakokerrat sekä ingressi eli uutisen johdantokappale. Näiden lisäksi ikkunasta löytyy jo tiedossa ollut informaatio, kuten otsikko ja aihepiiri. (Kuva 17)

Ikkuna seuraa hiiren osoitinta myös sen ollessa otsikon päällä, jolloin käyttäjälle annetaan selkeä palaute siitä, että ikkuna aukesi seurauksena juuri siitä, että osoitin liikutettiin jonkin kohteen päälle. Mikäli ikkuna aukeaisi kohtaan, jossa hiiren osoitin siirtyy otsikon kohdalle ja pysyisi paikallaan niin kauan kuin osoitin on jossakin kohdassa saman otsikon päällä, saattaisi käyttäjälle helposti jäädä epäselväksi, kuinka ponnahdusikkunan saa suljettua.

7. Prototyyppi

Tässä luvussa käydään yksityiskohtaisesti läpi lukujen 5 ja 6 suunnitelmien pohjalta toteutettu prototyyppiversio, jota käytetään luvussa 8 esiteltävässä käyttäjätestissä. Käytännön toteutukseen liittyvien rajoitteiden takia se ei kaikilta osin täytä aiemmissa kohdissa kuvattuja vaatimuksia ja suunnitelmia. Tavoitteena onkin ollut rakentaa prototyyppi, jonka avulla on mahdollista testata nimenomaan sovelluksen yleistä käyttöliittymäratkaisua, eikä niinkään jokaista siihen suunniteltua yksityiskohtaa.

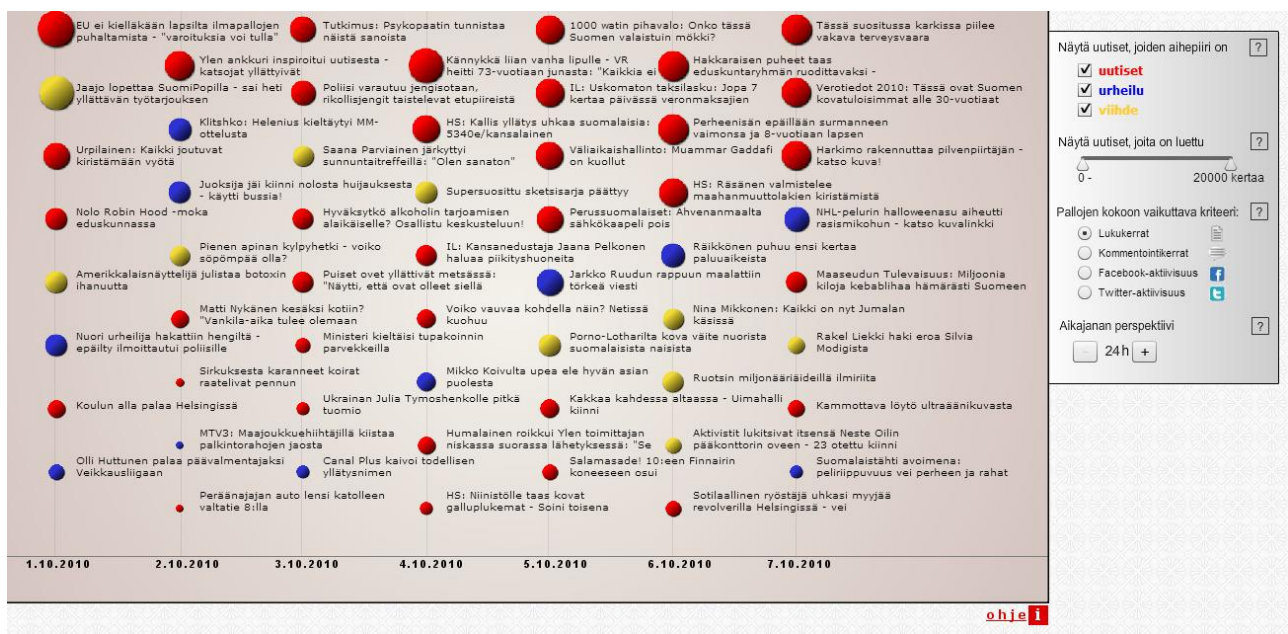
Prototyyppi on toteutettu Adobe Flash Professional CS5.5 -ohjelman versiolla 11.5.0.325 käyttäen ActionScript-kielen versiota 3.0.

Käytettävien uutisten otsikot, kuvat ja johdantokappaleet on poimittu vuoden 2011 loka- ja marraskuun aikana Iltasanomat.fi-sivustolta (2011). Uutisten julkaisuajankohdat eivät ole autenttisia. Myöskään luku- ja kommentointikerrat sekä Facebookiin ja Twitteriin liittyvät lukemat eivät ole uutiseen millään tavalla tosiasiassa liittyviä määriä, sillä kaikkea tuota informaatiota ei Iltasanomien verkkosivuilta ole saatavilla. Lukemat ovat siis sattumanvaraisesti laadittuja arvioita. Kaikki tiedot uutisista on kerätty ulkoiseen XML-tiedostoon, josta ne luetaan esitettäväksi käyttöliittymässä.

7.1. Elementtien koon määrittäminen

Palloelementit ja uutisotsikot on sovelluksessa aseteltu seitsemälle pystysuoralle viivalle, joista jokaisen päällä on allekkain yhdeksän palloa ja niiden oikealla puolella palloihin liittyvät otsikot (Kuva 18). Pallojen koot lasketaan siten, että näkyvillä olevista uutisista suosituimmalle piirretään aina pallo, jonka halkaisija on 40 kuvapistettä. Kaikkien muiden pallojen halkaisijat ovat suorassa suhteessa suurimpaan palloon. Mikäli suosituimman uutisen lukukertalukema on esimerkiksi 20 000, asetetaan siihen liittyvän pallon halkaisijaksi 40 kuvapistettä ja esimerkiksi 14 500 lukukertaa keränneen uutisen pallon halkaisijan kuvapistemäärä lasketaan kaavalla $(14\,500/20\,000) \times 40$.

Suosituin uutinen haetaan aina erikseen siitä joukosta, joka liittyy valittuun näkymään. Vaikka uutisvirtaan on siis tehty suodatuksia tai näkymää on lähennetty, on aina suurin näkyvillä oleva pallo halkaisijaltaan 40 kuvapistettä.



Kuva 18. Ruudunkaappaus prototyypiversiosta

7.2. Lisätietoa uutisesta -ponnahdusikkuna

Uutisesta lisätietoa tarjoava ponnahdusikkuna on toteutettu myös prototyypissä pitkälti sillä tavoin kuin se käyttöliittymäsuunnitelmassa (Kohta 6.4) on esitetty.

Ponnahdusikkuna aukeaa välittömästi, kun hiiren osoitin siirretään minkä tahansa uutisotsikon tai sitä vastaavan pallon päälle. Ikkunassa näytetään aina tietoja siitä uutisesta, jonka päälle osoitin on liikutettu. Ponnahdusikkuna sulkeutuu, kun osoitin siirretään pois otsikon tai pallon kohdalta.

Ponnahdusikkunan avautuminen on toteutettu siten, että se aukeaa hiiren osoittimesta nähden aina kohti sovellusikkunan keskustaa. Tällöin se ei missään tilanteessa pääse aukeamaan näkymättömään paikkaan sovellusikkunan ulkopuolelle. Esimerkiksi lähellä sovellusikkunan oikeaa yläkulmaa ponnahdusikkuna aukeaa hiiren osoittimeen nähden vasemmalle ja alaspäin, jolloin osoitin on siis kiinnittyneenä ponnahdusikkunan oikeaan yläkulmaan.

Ponnahdusikkunan sisältö koostuu yläreunassa olevasta kuvasta, sen alla esitettävistä uutisen tarkasta julkaisuajankohdasta, aihepiiristä ja suosiolukemista sekä alareunassa olevasta ingressistä. (Kuva 19)



Kuva 19. Ruudunkaappaus hiiren osoittimesta uutisotsikon päällä ja auenneesta ponnahdusikkunasta, jossa käyttäjälle annetaan lisätietoa kyseisestä uutisesta

7.3. Vaatimukset ja suunnitelman osat, jotka eivät toteudu prototyypissä

Prototyypistä on karsittu joitakin luvuissa 5 ja 6 vaadittuja ominaisuuksia. Syynä tähän on, ettei niitä ole käytettävissä olevan ajan ja tietämyksen puitteissa ollut järkevää toteuttaa. Eroavaisuudet tuodaan esille ensinnäkin siitä syystä, että on hyvä ottaa huomioon, ettei käyttäjättestissä käytetty versio täysin vastaa suunniteltua sovellusta. Toisekseen toteuttamatta jääneet osiot voidaan ottaa huomioon, mikäli sovelluksen käytännön kehitystä tulevaisuudessa jatketaan.

Mahdollisuudet uutisvirran suodatuksen ovat prototyyppiversiossa melko suppeat. Uutiset on syötetiedostossa jaettu ainoastaan kolmeen aihepiirikategoriaan: *uutiset*, *urheilu* ja *viihde*. Tästä syystä aihepiirirajaus voidaan suorittaa vain näiden kolmen kriteerin perusteella. Lähtötilanteessa näytetään uutisia kaikista aihepiireistä, mutta käyttäjä voi poistaa valintalaatikoiden avulla näkymästä minkä tahansa tietyn aihepiirin tai kahden aihepiirin otsikot. Sanarajauksia ei ole toteutettu lainkaan.

Aikajanan lähentäminen onnistuu kolmen vaiheen osalta. Lähtötilanteessa pystyviivojen välinen aikaero on 24 tuntia, mutta käyttäjällä on mahdollisuus muuttaa se kahteentoista tai kuuteen tuntiin. Aikajanan vierittäminen ei prototyypissä ole mahdollista. Lähentäminen tapahtuu aina ikään kuin näkymän oikeaan reunaan, jolloin siirryttäessä esimerkiksi lähtötilanteesta 12 tunnin näkymään, näytettävät uutiset ovat kolmelta ja puolelta tuoreimmalta vuorokaudelta. Aihepiirin rajaus ja aikajanan lähentäminen toimivat myös yhdistettynä siten, että valitut rajaukset eivät häviä, vaikka perspektiiviä muutetaan.

8. Käyttäjätesti

Käyttäjätestissä verrattiin luvussa 7 kuvattua käyttöliittymäprototyyppiä sekä kohdassa 4.3. esiteltyä Ilta-Sanomien Puheenaiheet-sovellusta. Testin avulla kerättiin sekä määrällistä että laadullista aineistoa.

8.1. Testausympäristö ja testihenkilöt

Käyttäjätesti toteutettiin Tampereen yliopiston katseenseurantalaboratoriossa. Testauslaitteistona käytettiin PC-tietokoneeseen kytkettyä Tobii T60 Eye tracker -katseenseurantamonitoria. Käyttöjärjestelmänä oli Windows XP, ja testattavia sovelluksia käytettiin Tobii Studio 2.0.4 -ohjelman kautta aukeavan Google Chrome -selainikkunan kautta. Näytön tarkkuus oli testin aikana 1280 x 1024 -kuvapistettä. Testistä tallennettiin ruudun tapahtumat, ääni (käytännössä käyttäjän puhe) sekä käyttäjän silmänliikkeet ruudulla.

Käyttäjätestiin osallistui kymmenen testihenkilöä ja sitä edeltävään pilottitestiin yksi henkilö. Varsinaiseen testiin osallistunut joukko koostui yhdeksästä miehestä ja yhdestä naisesta, henkilöiden iän vaihdella 25 ja 38 vuoden välillä. Esitietolomakkeen avulla kerättyjen tietojen perusteella heistä jokainen arvioi tietokoneen käyttötaitonsa vähintään keskinkertaisiksi, suurin osa hyviksi tai erinomaisiksi. Kaikki kymmenen testihenkilöä ilmoittivat käyttävänsä internetiä päivittäin tai lähes päivittäin ja myös lukevansa uutisia internetissä päivittäin tai lähes päivittäin. Suurin osa testiin osallistuneista ei ollut koskaan käyttänyt Ilta-Sanomien Puheenaiheet-palvelua. Muutama ilmoitti käyttäneensä palvelua harvemmin kuin kerran kuukaudessa. (Taulukko 1)

	1	2	3	4	5
Millaiseksi arvioit tietokoneen käyttötaitosi? 1 (olematon) – 5 (erinomainen)	0	0	4	2	4
Kuinka usein käytät internetiä? 1 (en koskaan) – 4 (päivittäin tai lähes päivittäin)	0	0	0	10	
Kuinka usein käytät internetiä uutisten lukemiseen? 1 (en koskaan) – 4 (päivittäin tai lähes päivittäin)	0	0	0	10	
Kuinka usein olet käyttänyt Iltasanomien Puheenaiheet-palvelua? 1 (en koskaan) – 4 (päivittäin tai lähes päivittäin)	6	4	0	0	

Taulukko 1. Testikäyttäjien vastaukset esitietolomakkeen monivalintakysymyksiin

8.2. Testin kulku ja testitehtävät

Testissä käyttäjiä pyydettiin suorittamaan kymmenen tehtävää sekä luvussa 7 kuvatulla prototyyppillä että kohdassa 4.3. esitellyllä Ilta-sanomien Puheenaiheet-sovelluksella. Ennen

varsinaisia testitehtäviä käytiin läpi niin sanottu nollatehtävä, jota ei lasketa mukaan analysoitavaan aineistoon. Sen tarkoituksena oli paitsi luetuttua käyttäjillä läpi kummankin sovelluksen ohjeistus, myös totuttaa käyttäjää testitilanteeseen. Tällöin varsinaisten tehtävien suoritus häiriintyisi mahdollisimman vähän testin käytännön kulkuun liittyvien mahdollisten epäselvyyksien vuoksi.

Testitehtävät olivat seuraavanlaiset:

0. Lue läpi palvelun ohjeet
1. Mikä on luetuin otsikko?
2. Minkä aihepiirin otsikoita on eniten?
3. Mikä on kommentoiduin otsikko?
4. Mikä on luetuin urheiluotsikko?
5. Mikä on toiseksi kommentoiduin urheiluotsikko?
6. Onko luetuinta viihdeotsikkoa jaettu enemmän Facebookissa vai Twitterissä?
7. Kumpaa on jaettu Facebookissa enemmän, luetuinta viihdeotsikkoa vai luetuinta uutisotsikkoa?
8. Kumpaa on kommentoitu enemmän, luetuinta urheiluotsikkoa vai luetuinta viihdeotsikkoa?
9. Milloin luetuin otsikko on julkaistu?
10. Mihin sanaan päättyy suosituimman uutisotsikon uutinen Iltasanomien sivuilla?

Kyseisten tehtävien avulla testattiin sellaisia toimintoja, joita on mahdollista suorittaa molemmilla sovelluksilla. Puheenaiheisiin verrattuna prototyypisovelluksessa olisi ollut osaluokkia, joita olisi ollut sinänsä järkevää tarkastella lähemmin, mutta tämän käyttäjätestin keskeisenä tarkoituksena oli nimenomaan vertailu kahden sovelluksen välillä.

Tehtävänanto esitettiin ruudulla käyttäjälle aina ennen jokaista yksittäistä tehtävää. Testin suorituksen aloitus tapahtui välilyöntiä painamalla. Kun käyttäjä oli omasta mielestään löytänyt vastauksen tehtävän kysymykseen, tuli hänen ilmoittaa se ääneen ja siirtyä seuraavaan tehtävään.

Testitehtävien järjestys satunnaistettiin eri käyttäjien kohdalla käyttäen *Latin square*-menetelmää (Bradley, 1958). Satunnaistamisen avulla pyrittiin eliminoimaan käyttäjien oppimisesta ja testitilanteeseen totumisesta johtuvaa tilastollista vaikutusta. Tämän lisäksi sovellukset saatiin keskenään tasavertaiseen asemaan siten, että puolet testihenkilöistä suoritti tehtävät ensin prototyypisovelluksella ja toinen puoli Iltasanomien Puheenaiheilla.

Testin jälkeen käyttäjiä pyydettiin täyttämään esitietolomake, jonka tarkoituksena oli saada selville se, millaiseksi kukin henkilö kokee omat tietokoneen käyttötaitonsa ja kuinka paljon heillä on kokemusta internetin käytöstä erityisesti uutisten lukemisen suhteen. Erityisen tärkeää oli saada selville, onko käyttäjillä aikaisempaa kokemusta Puheenaiheet-palvelun käytöstä.

Lomakkeen avulla ei haluttu kerätä tietoa käyttäjän mielipiteistä tai pyydetty palautetta sovelluksista. Sen sijaan testitehtävien suorituksen ja esitietolomakkeen lisäksi esitettiin muutama suullinen kysymys, joihin käyttäjät vastasivat vapaamuotoisesti. Haastattelulla kerättiin tietoa seuraavista asioista:

- kuinka helpolta tai vaikealta alkuunpääsy sovelluksia käytettäessä tuntui

- kokeeko käyttäjä tämänyyppiset uutisotsikoiden visualisoinnit ylipäättään hyödyllisiksi
- voisiko käyttäjä kuvitella itse käyttävänsä erityisesti jompaakumpaa sovellusta
- mitä erityisen hyvää ja huonoa sovelluksissa oli
- kokiko käyttäjä testitilanteen jollain tavalla muuttaneen hänen omaa käyttösuoitustaan verrattuna luonnolliseen käyttöympäristöön ja -tilanteeseen.

Näihin erityisesti sovellusten hyviin ja huonoihin puoliin liittyviin kysymyksiin haluttiin saada vapaamuotoisia, käyttäjien omin sanoin muodostamia vastauksia, jolloin tehokkain tapa on usein kysyä käyttäjiltä suullisesti. Tällöin voidaan keskustellen palata testin aikana tapahtuneisiin hankaliin tai epäselviin tilanteisiin ja saada käyttökelpoista tietoa sovellusten ongelma-alueista (Nielsen, 1994).

Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen sovelluksia ei testissä pystytty testaamaan samaa sisältöaineistoa käyttäen. Tämä johtui siitä, että Puheenaiheet-palvelua jouduttiin testaamaan ulkoisesta lähteestä, eikä näytettävän uutisaineiston sisältöön voitu vaikuttaa. Kaikkia kymmentä käyttäjää ei myöskään saatu käytännön syistä testattua samana ajankohtana. Nämä kaksi seikkaa yhdessä muodostivat joitakin käytännön ongelmia, koska käyttöliittymän näkymä ei ole kahden eri ajankohdan eri uutisilla koskaan täysin samanlainen. Koituneista ongelmista kerrotaan lisää seuraavassa kohdassa.

8.3. Testin tulokset

Testin tuloksia analysoitiin määrällisesti lähinnä tehtävien suoritusaikojen avulla. Jokaisen tehtävän suoritukseen kulutettu aika mitattiin tehtävän aloittamisesta siihen hetkeen, jolloin käyttäjä sanoi ääneen omasta mielestään oikean vastauksen.

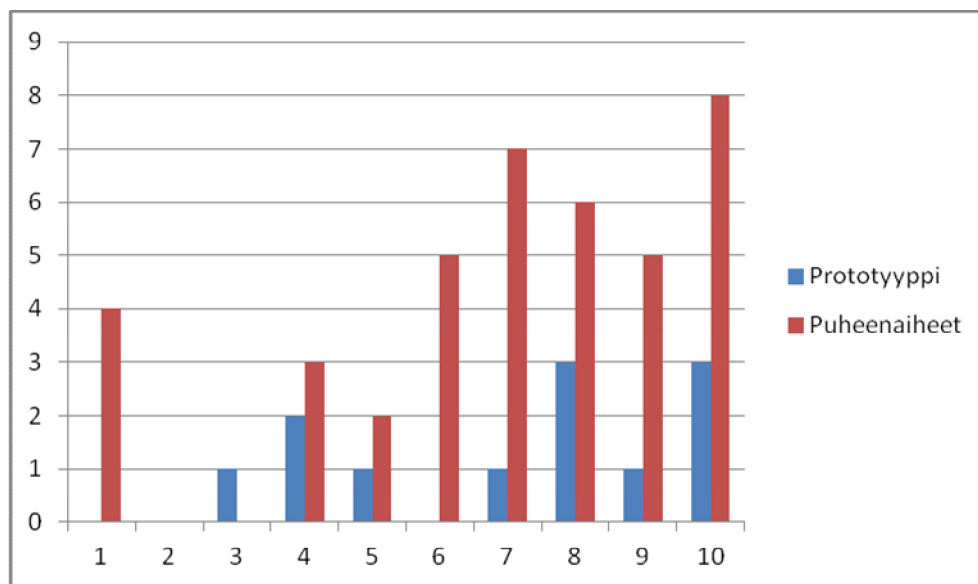
Suoritusaikojen vertailua hankaloitti kuitenkin se, että varsinkin Puheenaiheiden kohdalla käyttäjät päätyivät yllättävän usein virheelliseen lopputulokseen. Virheitä tuli esiin Puheenaiheet-sovelluksella suoritetuissa tehtävissä yhteensä lähes kolminkertainen määrä verrattuna prototyypisovelluksella suoritettuihin tehtäviin. (Kaavio 2)

Suurin yksittäinen syy suureen virhemäärään oli Puheenaiheet-sovelluksen kohdalla se, että monille käyttäjistä jäi epäselväksi se, mitä suosiokriteeriä pallon koko itse asiassa milloinkin symboloi. Yli 90% virheistä johtui käytännössä suoraan kyseisestä syystä. Puheenaiheiden käyttöliittymä tarjoaa mahdollisuuden asetella otsikot näytettäväksi joko niiden lukukertojen tai vaihtoehtoisesti niiden aktiivisuuden perusteella. Lähtötilanteessa otsikot ja niitä kuvaavat pallot on piirretty niiden aktiivisuuden perusteella. Hyvin usein käyttäjät kuitenkin olettivat virheellisesti, että lähtötilanteessa halkaisijaltaan suurin pallo merkitsisi luetuinta otsikkoa. Näkymän oikean yläkulman kontrollivalikossa olevaa puhekuplasymbolia klikkaamalla pääsi valikkoon, josta jaottelukriteeriä pystyi muuttamaan, mutta läheskään kaikki käyttäjät eivät sinne löytäneet.

Prototyypisovelluksen kohdalla yhtä tiettyä selkeää virhetekijää ei ollut, vaan virheelliseen lopputulokseen päädyttiin enemmän yksittäisistä syistä. Muutaman kerran testihenkilö muun muassa päätyi väärään vastaukseen, koska oli ilmeisesti lukenut testitehtävän huolimattomasti ja vastasi ikään kuin väärään kysymykseen. Osa tehdyistä virheistä sen sijaan oli sellaisia, ettei

taltioinnin perusteella yksiselitteisesti pysty päättämään, miksi virheelliseen vastaukseen päädyttiin.

Tehtävässä numero 10 ilmeni eniten virheitä molempien sovellusten kohdalla (prototyypisovelluksen kohdalla yhtä monta kuin kahdeksannessa tehtävässä), mutta tähän syynä oli suurimmaksi osaksi ilmeisen epäselvä tehtävänanto. Tehtävässä pyydettiin ilmoittamaan *uutistekstin* viimeinen sana, mutta moni testihenkilöistä ilmoitti siitä huolimatta joko otsikon viimeisen sanan, tai prototyypisovelluksen kohdalla sanan, johon ponnahdusikkunassa oleva ingressiteksti päättyy. Tämä toistuva virhe huomattiin testin aikana, joten virheen tehneille käyttäjille olisi voitu täsmentää tehtävänantoa, mutta tällä tavalla ei olisi kuitenkaan enää saatu autenttista suoritusaikaa, joten se jätettiin tekemättä. Pilottitestissä tehtävänannon epäselvyys ei tullut esille, joten sitä ei osattu korjata varsinaiseen testiin.



Kaavio 2. Käyttäjien ilmoittamien virheellisten vastausten määrä tehtävittäin

Useimmissa tapauksissa suoritusajojen vertailu on kuitenkin sikäli mielekästä, että vaikkakin annettu lopputulos oli virheellinen, tapahtui tehtävän keskeinen suoritus haetulla tavalla. Esimerkiksi tehtävässä 7 käyttäjää pyydettiin selvittämään, kumpaa on jaettu Facebookissa enemmän, luetuinta viihdeotsikkoa vai luetuinta uutisotsikkoa. Kyseisessä tehtävässä tapahtui paljon virheitä juuri siitä syystä, että käyttäjä ei useinkaan huomannut, että pallojen koko symboloi lähtötilanteessa otsikon aktiivisuutta eikä lukukertoja. Kuitenkin kaikki käyttäjät osasivat etsiä tiedon Facebook-aktiivisuudesta ja vertailla niitä oikein. Vaikkakin vertailu tapahtui kahden tässä tapauksessa väärän otsikon välillä, ei sillä todennäköisesti ole suurta vaikutusta suoritusajakaan. Tätä oletusta tukee myös suoritusajojen tilastollinen vertailu. Kaavion 3 pylväsdiagrammissa näkyy käyttäjien keskimääräiset suoritusajat mukaan lukien virheelliseen lopputulokseen päätyneet suoritukset. Kaavion 4 kuvaaja taas näyttää keskimääräiset suoritusajat niistä testisuorituksesta, jotka ovat päättyneet oikeaan vastaukseen. Sen aineistosta on siis poistettu virheellisten suoritusten suoritusajat. Kaavioita vertailemalla nähdään, että suoritusajojen suhteelliset erot ovat hyvinkin

samansuuntaisia sekä virheellisten suoritusten kanssa että ilman niitä. Suurin ero virheettömien ja virheellisten suoritusten keskiarvoajan välille syntyy Puheenaiheet-sovelluksella suoritettujen tehtävien 10 kohdalla. Senkään kohdalla erosta ei liene järkevää tehdä kovin pitkälle vietyjä johtopäätöksiä, sillä virheellisiä suorituksia kyseisessä tehtävässä tuli peräti kahdeksan kappaletta.

Myös tehtävässä 8 tapahtui paljon virheitä, ja tilanne siinä oli muutenkin vastaavanlainen kuin tehtävässä 7. Jokainen virhe Puheenaiheiden osalta johtui myös tässä tehtävässä siitä, että käyttäjä oletti suurimman pallon symboloivan luetuinta otsikkoa.

Prototyypisovelluksen kohdalla tehtävän 8 virheelliset vastaukset johtuivat siitä, että kaikki kolme virheen tehnyt käyttäjä valitsivat väärän otsikon luetuimmaksi urheiluotsikoksi melko samankaltaisella tavalla. On mahdotonta yksiselitteisesti sanoa, mistä tämä johtui. Silmän- ja kursorin liikkeiden perusteella todennäköinen syy kuitenkin oli se, etteivät käyttäjät osanneet ottaa huomioon kahta vaakasuunnassa vierekkäin olevaa palloa vertaillessa, ettei pystysuunnassa ylempänä oleva välttämättä ole luetumpi. Käyttäjät loivat ensin yleissilmäyksen sinisiin urheiluotsikoihin liittyviin palloihin, jonka jälkeen olettivat näkymässä ylimpänä olevan sinisen pallon automaattisesti symboloivan luetuinta urheiluotsikkoa. Tässä tapauksessa kuitenkin toinen urheiluotsikko oli luetumpi, mutta näkyi alempana siitä syystä, että pallot asettuvat pystyjärjestykseen tietyn ajankohdan (tässä tapauksessa vuorokauden) sisällä ja kyseisen uutisen kohdalla samana ajankohtana on ollut enemmän sitä luetumpia otsikoita kuin ylempänä olleen.

Verrattaessa käyttäjien tehtäviin käyttämää keskimääräistä suoritusaikaa virheelliset suoritukset mukaan lukien huomataan, että seitsemän tehtävän kohdalla kymmenestä suoritus on tapahtunut nopeammin prototyypisovelluksen avulla. Viiden tehtävän kohdalla ero keskiarvoissa on yli viisitoista sekuntia. (Kaavio 3) Myös ainoastaan oikeaan vastaukseen päätyneiden suoritusten kohdalla tilanne on samansuuntainen. Siinä prototyypisovelluksella saadut keskiarvoajat ovat yhdeksän tehtävän kohdalla nopeammat. Yli viidentoista sekunnin ero löytyy neljän tehtävän keskiarvoista. (Kaavio 4)

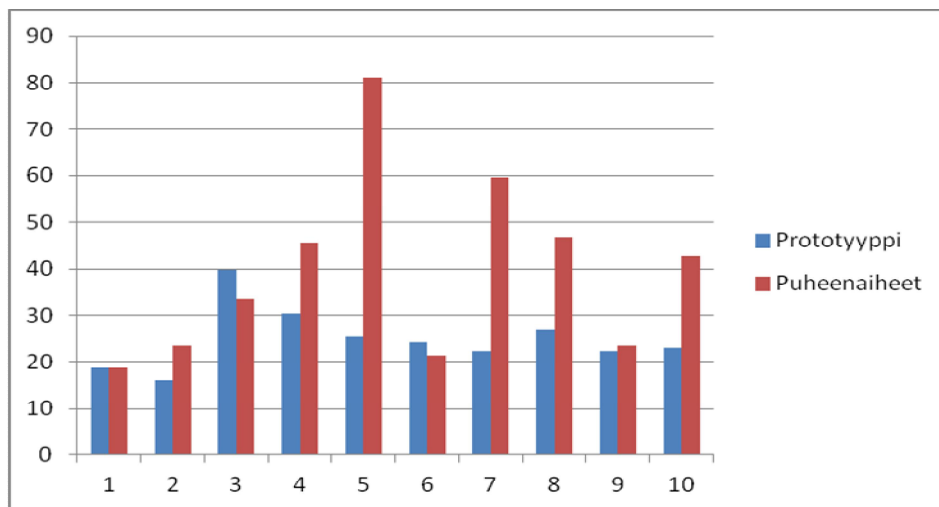
Kuten kaavioista 3 ja 4 huomataan, merkittävin ero suoritusaikojen keskiarvoissa sovellusten välillä oli tehtävässä 5. Tehtävässä pyydettiin ilmoittamaan, mikä on toiseksi kommentoiduin urheiluotsikko. Monissa tapauksissa varsinkin kaikkein suosituimman otsikon jäljessä tulevien seuraavaksi suosituimpien otsikoiden suosiomäärät, mukaan lukien kommentointimäärät, ovat suhteellisen samansuuruisia. Kyseisessä tehtävässä käyttäjiltä kuluikin Puheenaiheiden osalta paljon aikaa suoritukseen suurimmaksi osaksi siitä syystä, että heidän oli vaikea arvioida lähes samankokoisista palloista ja lähes samassa asennossa olevista kommenttimäärämittareista (Kuva 10), mikä otsikko itse asiassa on juuri toiseksi kommentoiduin. Tämä johtui käytännössä siitä, että useimmiten prototyypisovelluksessa kaikki suosioon liittyvät kriteerit (luku- ja kommentointikerrat sekä Facebook- ja Twitter-aktiivisuus) on ilmoitettu lukuarvoina, jolloin tehtävässä 5 otsikoiden väliset erot olivat yksiselitteisempiä, ja siten vertailu tapahtui huomattavasti nopeammin.

Voidaan kuitenkin kyseenalaistaa, kuinka relevanttia tietoa ylipäätään on, mikä on jonkin tietyn aihepiirin juuri toiseksi kommentoiduin otsikko. Voidaan olettaa, että normaalissa käytössä näin

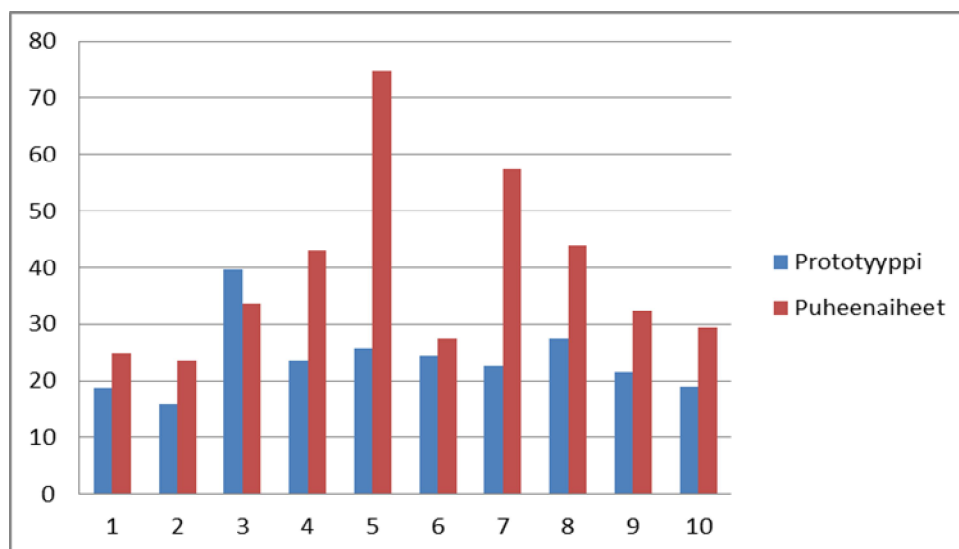
yksityiskohtaista informaatiota ei useinkaan olisi tarpeellista etsiä, ja sikäli testitehtävää voi pitää osittain epäonnistuneena. Tehtävän ajatuksena oli tarkastella sitä, kuinka hyvin käyttäjille on ylipäättään selvää se, miten pallojen koko kuvaa otsikoiden suosioon liittyvää hierarkiaa. Kyseisen testitehtävän osittainen ongelmallisuus paljastui myös vasta varsinaisten testien aikana johtuen jo aiemmin mainitusta seikasta, että jokaista testiä ei voitu suorittaa samalla sisältöaineistolla. Pilottitestissä toiseksi kommentoituin urheiluotsikko erottui selvemmin sekä kommentoituimmasta että vähemmän kommentoituista otsikoista.

Toisaalta tehtävä 5 paljasti Puheenaiheiden kohdalla toisen seikan. Mikäli esitettävien otsikoiden joukkoa olisi jollain tavalla mahdollista rajata, olisi vertailu tässäkin tapauksessa luultavasti onnistunut tehokkaammin. Jos käyttäjällä olisi ollut mahdollisuus valita näytettäväksi pelkät urheiluotsikot, olisi voitu tehokkaammin selviytyä tilanteesta, jossa toisesta aihepiiristä löytyvän hyvin suositun otsikon vuoksi urheiluotsikoiden pallot piirtyvät lähes käyttökelvottoman pieniksi. Tällöin niiden vertailu pallojen kokojen perusteella on vaikeaa, ja lisäksi otsikoiden kirjasinkoko piirtyy niin pieneksi, että käytännössä hiiren osoitin täytyy liikuttaa jokaisen pallon kohdalle erikseen, vaikka haluttaisiin vain silmäillä otsikoita.

Parhaiten Puheenaiheet pärjäsivät tehtävässä numero 3. Keskimäärin tehtävä suoritettiin Puheenaiheet-sovellusta käyttäen noin kuusi sekuntia (~18%) nopeammin. Kyseisessä testitehtävässä pyydettiin käyttäjää ottamaan selvälle, mikä on kommentoituin otsikko. Kummallakaan sovelluksella tehdyissä suorituksissa ei pääsääntöisesti ollut juurikaan ongelmia löytää oikeaa vastausta. Puheenaiheet soveltuikin tämän tyyppisiin suorituksiin erityisen hyvin siitä syystä, että uutisotsikoita symboloivien pallojen (kuva 9) kokovarianssi on huomattavasti suurempi kuin prototyyppisovelluksessa (kuva 18). Vaikkakin pallojen piirtokoon suuresta vaihtelusta seuraa monia muita ongelmia, kuten se, että ainoastaan kaikkein suurimpien pallojen otsikot ovat koko ajan luettavissa, antaa se käyttäjälle nopeasti yleiskuvan siitä, mitkä otsikot ovat kaikkien suosituimpia.



Kaavio 3. Käyttäjien keskimääräiset suoritusajat sekunteina tehtävittäin mukaan lukien virheelliset suoritukset



Kaavio 4. Käyttäjien keskimääräiset suoritusajat sekunteina tehtävitäin ilman virheellisiä suorituksia

Myös laadullinen aineisto tukee prototyyppisovelluksen asemaa ainakin käytettyjen testitehtävien suorittamiseen paremmin soveltuvana. Kymmenestä testihenkilöstä kuusi koki, että tämän tyyppisestä otsikoiden visuaalisesta esitystavasta olisi yleisesti ottaen hyötyä uutisten etsinnässä. Kahden mielestä siitä saattaisi olla hyötyä. Kysyttäessä voisiko käyttäjä itse kuvitella käyttävänsä jompaakumpaa sovellusta normaalissa uutisten etsinnässä ja selailussa, valitsi yhdeksän kymmenestä prototyyppisovelluksen todennäköisemmäksi vaihtoehdoksi. Yksi käyttäjä ei osannut yksiselitteisesti vastata, kumpaa mieluummin käyttäisi.

Erityisesti prototyyppisovelluksen hyvänä puolena pidettiin selkeyttä ja parempaa hallittavuutta. Selkeys mainittiin lähes jokaisen haastattelun yhteydessä, viimeistään silloin, kun kysyttiin suoraan prototyyppisovelluksen hyviä puolia. Ominaisuus tuli useamman kerran esille kuitenkin myös silloin, kun kysyttiin, voisiko käyttäjä itse kuvitella käyttävänsä sovelluksia ja kysyttäessä alkuun pääsemisen helppoutta tai vaikeutta. Varsinaisia selkeyteen vaikuttavia tekijöitä mainittiin muun muassa se, että pallo petyivät paikallaan ja ennen kaikkea se, että käyttäjille oli paremmin selvillä, mitä pallojen koko missäkin tilanteessa symboloi. Kuten suoritusajoja ja erityisesti virhemääriä tarkastellessa selvisi, myös haastattelussa kävi useamman kerran ilmi se, että käyttäjille jäi epäselväksi, mitä suosioon liittyvää kriteeriä pallo milloinkin Puheenaiheissa kuvaavat.

Osittain selkeyteen liittyy myös huomiot pallojen kokoskaalan eroavaisuuksista sovellusten välillä. Toisaalta haastatteluissa kävi ilmi, että Puheenaiheiden pallojen kokojen suurempi vaihtelu nosti selkeästi esille kaikkein suosituimmat uutiset, mutta toisaalta sen koettiin haittaavan selailua liikaa, koska suurin osa palloista on niin pieniä, ettei niiden sisältämä otsikkoteksti ole enää luettavassa muodossa. Prototyyppisovelluksen kohdalla pääsääntöisesti oltiin sillä kannalla, että pallojen pienemmän koon mahdollistama suurempi määrä luettavaa informaatiota selkeytti näkymää. Esille tuli kuitenkin myös yksittäinen huomio, että pallojen kokoskaala ei ole riittävän suuri osoittamaan käyttäjälle otsikkojen välistä suosioeroa.

Toiseksi selkeäksi hyväksi puoleksi prototyypisovelluksessa Puheenaiheisiin verrattuna koettiin parempi hallittavuus. Tällä tarkoitettiin pääsääntöisesti sitä, että käyttäjälle annetaan mahdollisuus rajata näytettävää uutissisältöä. Kaikki käyttäjät eivät käyttäneet kuitenkaan testitehtävien suorittamiseen käyttöliittymän oikeassa reunassa sijaitsevia rajaustyökaluja. (Kuva 18) Tähän saattoi johtua osittain myös testitilanteesta, sillä yksi käyttäjistä ilmoitti haastattelussa, että oli aluksi epävarma siitä, *”saako säätimiin koskea”*. Rajausvalinnoista kuitenkin käytettiin yleisesti testien suorittamisen apuna lähinnä aihepiirirajausta sekä radiopainikkeita, joiden avulla on mahdollista valita, minkä kriteerin perusteella pallojen koot määräytyvät.

Hyvänä puolena nostettiin esille myös lisätietoikkuna, joka avautuu, kun hiiren osoitin liikutetaan otsikon tai pallon kohdalle (Kuva 19). Myös Puheenaiheissa on vastaavanlainen lisätietoikkuna, mutta erityisesti prototyypisovelluksen ikkunasta pidettiin siksi, että se sisältää otsikon uutisesta enemmän informaatiota, kuten ingressin sekä kuvan. Lisätietoikkuna sai myös negatiivista palautetta siitä, että auetessaan se peittää alleen osan näkymästä ja muista otsikoista.

Puheenaiheet keräsi positiivista palautetta lähinnä huolitellumman ulkonäkönsä vuoksi. Tässä täytyy kuitenkin ottaa huomioon se, että Puheenaiheet on jo käytössä ollut lopullinen versio, kun taas toisen sovelluksen kohdalla on kyse vasta käyttöliittymäprototyypistä, jolloin lopulliseen ulkoasuun ei ole vielä kiinnitetty täyttä huomiota. Toisaalta haastattelussa tuli myös useamman kerran esille, että Puheenaiheiden *”virkistävä ja huolitellun oloinen ulkoasu”* herätti aluksi huomiota ja sovellus tuntui mielenkiintoiselta, mutta *”lopulta käyttö oli hankalaa, jolloin myös visuaalisuuden tuoma viehätys katosi”*.

Toinen useamman kerran esille tullut positiivinen seikka Puheenaiheissa oli se, että pallojen suuremman kokoskaalan vuoksi kaikkein kiinnostavimmat tai jossain tapauksissa vain kaikkein kiinnostavin otsikko nousi esiin selkeämmin. Osassa tapauksista tosin sama testihenkilö piti hyvänä puolena juuri suurta kokoskaalaa, mutta mainitsi perään sen myös heikentävän käyttöä, koska pienimmistä palloista tekstiä ei enää pysty lukemaan.

Kokonaisuudessaan käyttäjätести antoi viitteitä sekä lähestymistapojen keskinäisestä paremmuudesta että yksittäisistä hyvistä ja parannettavista ominaisuuksista. Niin suoritusajojen kuin laadullisenkin aineiston puitteissa prototyypisovelluksen menestystä voi pitää rohkaisevana. Tulokset myös vahvistivat monia käsityksiä, joita jo ennen testiä oli syntynyt. Varsinkin haastattelujen kautta esiin tuli kuitenkin myös sellaista informaatiota, jota voi pitää uutena ja käyttökelpoisena erityisesti prototyypisovelluksen jatkokehityksen kannalta. Huomattavaa toki on, että merkittävää ja tarpeellista kehitystä on myös ennakkokäsityksen vahvistuminen konkreettisella – niin määrällisellä kuin laadullisellakin – tutkimustiedolla.

Suoritusajojen kohdalla ero sovellusten välillä oli kaiken kaikkiaan huomattava. Keskimäärin testikäyttäjät suorittivat tehtävät prototyypisovelluksella 14,7 sekuntia nopeammin kuin Puheenaiheet-sovelluksella. Prosenttiosuudeksi muunnettuna prototyypisovelluksen suoritusajat olivat keskimäärin 25,7 % alhaisemmat. Kun aineistosta poistetaan virheelliseen lopputulokseen päätyneet suoritukset, on absoluuttinen ero 15,1 sekuntia, joka on lähes sama kuin virheiden

kanssakin. Ilman virheitä prototyypisovelluksen suoritusajalukemat olivat keskimäärin 32,7 % pienemmät.

Vaikkakaan testitehtävien toteutuksessa ei välttämättä onnistuttu kaikilta osin täydellisesti, testasivat tehtävät sovellusten ominaisuuksia riittävän monipuolisesti, jotta prototyypisovelluksen parempaa menestystä voidaan pitää merkitseväenä. Suoritusajojen sattumanvaraisuutta vastaan puhuu myös monet haastatteluissa esiin tulleet yksittäiset seikat ja tarkennukset.

Vastaavasti testisuoritukset antoivat monessa kohdassa hyvää pohjaa sille, että käyttäjät osasivat pukea konkreettisesti sanoiksi osia, joissa käyttö tuntui epäloogiselta ja vaikealta. Erityisesti haastatteluiden kautta saatiinkin uusia näkemyksiä sovellusten hyvistä ja huonoista ominaisuuksista. Myös sovellusten paremmuutta vertailtaessa laadullinen aineisto tuki määrällisen aineiston asettamia suuntaviivoja. Prototyypisovelluksen ominaisuuksien keräämät kommentit olivat kauttaaltaan positiivisempia kuin Puheenaiheiden, ja myös kokonaisuus miellytti testihenkilöitä enemmän. Tästä vahvana osoituksena oli erityisesti se, että kysyttäessä kumpaa sovellusta he voisivat kuvitella käyttävänsä jatkossa, lähes kaikki testikäyttäjät valitsivat prototyypisovelluksen.

9. Yhteenveto

Tässä tutkielmassa tarkasteltiin uutisotsikoiden etsimistä ja selaamista tiedon visualisoinnin näkökulmasta. Aihealueeseen liittyvän yleisen analyysin sekä olemassa olevien käyttöliittymäratkaisujen listaamisen ja esittelyn lisäksi työssä esiteltiin Flash-pohjainen oma prototyypisovellus. Sen arvioimiseksi suoritettiin myös käyttäjätestaus. Tärkeä osa työtä onkin käyttäjätestauksen tapahtumien ja tulosten raportointi.

Vaikka lähes kaikkien tietokonesovellusten käyttö nykypäivänä tapahtuukin erilaisten graafisten käyttöliittymien avulla, on verkkolehtien ja muiden uutispalvelujen toiminnallisuus ainakin navigoinnin ja uutisten etsimisen osalta suhteellisen perinteisiin tapoihin nojaavaa. Varsinaisia tiedon visualisoinnin ratkaisuja on tarjolla vielä melko vähän. Tässä työssä esitellyt olemassa olevat sovellukset ovat pitkälti vain kuriositeetinomaisia, eivätkä ne ole vakiintuneet tavallisten käyttäjien työkaluina. Esitellyistä palveluista Google News ja Ampparit.com edustavat yleisemmin käytössä olevia apuvälineitä, mutta niiden eroavuus perinteisemmistä ratkaisuista ei varsinaisesti ole tiedon visualisointiin liittyvää. Pikemminkin niiden merkittävyys perustuu melko vakiintunein tavoin hallittaviin, mutta toimiviin suodatus- ja personointiapuvälineisiin.

Datajournalismia voidaan pitää tiedon visualisoinnin näkökulmasta mielenkiintoisena uutena tiedonvälityksen ilmiönä. Kyseinen kehityssuunta on tuonut paitsi kansainvälisten, myös suomalaisten uutisverkkopalveluiden sivuille elävämpää ja kokonaan uudenlaista sisältöä. Koska datajournalismin vaikutus rajoittuu kuitenkin pitkälti yksittäisten uutisten sisältöön, ei sekään kumoa näkemystä siitä, että käyttäjän on useimmiten etsittävä uutiset perinteisten, usein kankeidenkin välineiden avulla.

Tämän tutkielman keskeisimmässä osuudessa esiteltiin taustatutkimuksen pohjalta suunniteltu uutisotsikoiden visuaaliseen esittämiseen liittyvä käyttöliittymäratkaisu ja siitä toteutettu prototyyppi. Visualisointiperiaatteen pohjana on käytetty Ilta-Sanomien Puheenaiheet-palvelun ajatusta uutisotsikoita symboloivista pallokuvioista. Perusajatus on, että ympyränmuotoisten objektien värin, koon ja sijainnin perusteella käyttäjälle tarjotaan tietoa uutisotsikoiden aihepiiristä, suosiosta sekä julkaisuajankohdasta. Näytettävää uutisvirtaa on myös mahdollista suodattaa ja rajata uutisten eri ominaisuuksien perusteella. Suunnitellusta visualisoinnista toteutettiin prototyyppi, jota testattiin käyttäjätestin avulla.

Käyttäjätestissä tarkasteltiin prototyypisovelluksen ja Ilta-Sanomien Puheenaiheet-palvelun avulla suoritettuihin testitehtäviin kuluneita suoritusajkoja. Määrällisen informaation lisäksi kerättiin käyttäjien testisuoritusten analysoinnin sekä kysymyslomakkeen ja haastattelun avulla myös laadullista aineistoa. Saadut tulokset osoittivat selvästi, että prototyypisovelluksella tehdyt suoritukset sujuivat keskimäärin paitsi nopeammin, myös vähemmän virheellisiä lopputuloksia tuottaen. Sekä aikojen että virhemäärien kohdalla ero oli merkittävä. Myös laadullinen aineisto tuki määrällisten mittareiden osoittamia tuloksia. Testikäyttäjät olivat lähes yksimielisiä siitä, kummalle sovellukselle voisi olla käyttöä jokapäiväisen verkkouutispalvelujen käytön apuna.

Prototyypisovellus keräsi myös yksittäisiin ominaisuuksiin liittyen keskimäärin hyviä arvioita, kun taas Puheenaiheiden kohdalla palaute oli voittopuolisesti negatiivista tai neutraalia.

Kaiken kaikkiaan johtopäätöksenä voisi sanoa, että tiedon visualisoinnin tarjoamia mahdollisuuksia uutisten etsimisen ja uutisvirran suodattamisen apuna käytetään suhteellisen vähän internetin olemassa olevissa uutispalveluissa. On kuitenkin oletettavaa, että luonteensa perusteella uutiset ovat sen tyyppistä tietoa, jonka käyttöä voisi helpottaa paljonkin rikkomalla perinteisiä käytötapakaavoja. Kun otetaan huomioon nykypäivänä hyvin yleinen käytäntö, että uutisia seurataan useammasta lähteestä koottuna yhteen uutisvirtaan, alkaa informaatiomäärä helposti olla hankalasti hallittavissa. Tilanne voi olla tämä, vaikka uutiset kävisi läpi useamman kerran päivässä. Toisekseen esimerkiksi päivän uutisten tarkistaminen on luonteeltaan useimmiten enemmän selailua kuin minkään tietyn tiedon etsimistä. Perinteisestä uutisten allekkain listaamisesta kokonaiskäsityksen saaminen ja nopea silmäily voi olla hankalaa, ja laadukkaiden visualisoinnin keinoin tähän voisi olla mahdollista tarjota helpotusta.

On mielenkiintoista nähdä, mihin suuntaan ala tulee niin käytännön palveluiden kuin tutkimuksenkin osalta jatkossa kehittymään. Se voidaan kuitenkin sanoa, että koko potentiaalia visualisoinnin tarjoamista eduista verkon uutispalvelut eivät tällä hetkellä varmastikaan käytä.

Viiteluettelo

- Alakoski, T. (2012). Velkaverkko. Tarkistettu 6.11. 2012, <http://velkaverkko.herokuapp.com/>
- Ampparit Oy. Ampparit.com - aina ajan hermolla. Tarkistettu 28.03, 2011,
<http://www.ampparit.fi/fi/ampparitcom/introduction>
- Bederson, B. B., & Shneiderman, B. (2003). The craft of information visualization: Readings and reflections. Morgan Kaufmann.
- Bederson, B. B., Hollan, J. D., Perlin, K., Meyer, J., Bacon, D., & Furnas, G. (1995). PAD++: A zoomable graphical sketchpad for exploring alternate interface physics. *Journal of Visual Languages and Computing*, 7, 3-31.
- Bradley, J. V. (1958). Complete counterbalancing of immediate sequential effects in a latin square design. *Journal of the American Statistical Association*, 53(282), 525-528.
- Card, S. K., Mackinlay, J. D., & Shneiderman, B. (1999). Readings in information visualization: Using vision to think. Morgan Kaufmann Publishers.
- Carr, D. A.. (1999). Guidelines for designing information visualization applications. *Proceedings of ECUE'99*, Stockholm, Sweden.
- Chang, D., Dooley, L., & Tuovinen, J. E. (2002). Gestalt theory in visual screen design: A new look at an old subject. *Proceedings of the Seventh World Conference on Computers in Education Conference on Computers in Education: Australian Topics - Volume 8*, Copenhagen, Denmark. pp. 5-12.
- Craft, B., & Cairns, P. (2005). Beyond guidelines: What can we learn from the visual information seeking mantra? *Proceedings of the Ninth International Conference on Information Visualisation*, pp. 110-118.

- Das, A. S., Datar, M., Garg, A., & Rajaram, S. (2007). Google news personalization: Scalable online collaborative filtering. Proceedings of the 16th International Conference on World Wide Web, Banff, Alberta, Canada. pp. 271-280.
- Dehmeshki, H., & Stuerzlinger, W. (2006). Using perceptual grouping for object group selection. CHI '06 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, Montreal, Quebec, Canada. pp. 700-705.
- Facebook. (2011). Retrieved 14.4.2011, <http://www.Facebook.com>
- Forsell, C., & Johansson, J. (2010). An heuristic set for evaluation in information visualization. Proceedings of the International Conference on Advanced Visual Interfaces, Roma, Italy. pp. 199-206.
- Furnas, G. W., & Bederson, B. B. (1995). Space-scale diagrams: Understanding multiscale interfaces. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Denver, Colorado, United States. pp. 234-241.
- Gómez, J. A. G. (2007). Simulation as an intuition building tool for factory physics. Proceedings of the 2007 Summer Computer Simulation Conference, San Diego, California. pp. 36:1-36:8.
- Google. Retrieved 23.4.2012, www.google.com
- Gray, J., Chambers, L., & Bounegru, L. (2012). The data journalism handbook. O'Reilly & Associates Incorporated.
- Helsingin Sanomat. (2012a). HS next. Tarkistettu 6.11.2012, <http://blogit.hs.fi/hsnext/>
- Helsingin sanomat. (2012b). HS perustaa datajournalismin ryhmän. Tarkistettu 6.11.2012 <http://www.hs.fi/kotimaa/HS+perustaa+datajournalismin+ryhmän/a1305567392362>

- Ihlström, C., Åkesson, M., & Nordqvist, S. (2004). From print to web to e-paper -- the challenge of designing the e-newspaper. In Proceedings of ICCC 8th International Conference on Electronic Publishing, ELPUB 2004, Brazil, pp. 249-260.
- Liu, J., Dolan, P., & Pedersen, E. R. (2010). Personalized news recommendation based on click behavior. Proceedings of the 15th International Conference on Intelligent User Interfaces, Hong Kong, China. pp. 31-40.
- Mäkinen, E. (2011a). HS:n vaalikone on nyt avointa tietoa. Tarkistettu 6.11.2012, <http://blogit.hs.fi/hsnext/hsn-vaalikone-on-nyt-avointa-tietoa>
- Mäkinen, E. (2011b). Tämä on kutsu: HS open 14.3. sanomatalossa. Tarkistettu 18.10.2012, <http://blogit.hs.fi/hsnext/tama-on-kutsu-hs-open-14-3-sanomatalossa>
- Mäkinen, E. (2012). Velkaverkko paljastaa valtioiden sidonnaisuudet. Tarkistettu 6.11.2012, <http://blogit.hs.fi/hsnext/velkaverkko-paljastaa-valtioiden-sidonnaisuudet>
- Marumushi.com. Projects / Newsmap. Retrieved 5.5.2012, <http://marumushi.com/projects/newsmap>
- Munzner, T. (2000). Interactive visualization of large graphs and networks. Ph.D. Thesis, Stanford University.
- Newsmap. Retrieved 8.5.2012, <http://newsmap.jp>
- Nielsen, J. (1994). Usability engineering. AP Professional.
- Rogers, S. (2010). Wikileaks Iraq war logs: Every death mapped. Retrieved 18.10.2012, <http://www.guardian.co.uk/world/datablog/interactive/2010/oct/23/wikileaks-iraq-deaths-map>

Sanomalehtien liitto. (2012). Sanomalehtien kokonaislevikki 2002-2011. Tarkistettu 9.10.2012,
<http://www.sanomalehdet.fi/index.phtml?s=116>

Sears, A., & Jacko, J. A. (2007). The human-computer interaction handbook: Fundamentals, evolving technologies, and emerging applications (human factors and ergonomics series). Hillsdale, NJ, USA: L. Erlbaum Associates Inc.

Shneiderman, B. (1996). The eyes have it: A task by data type taxonomy for information visualizations. Proceedings of IEEE Symposium on Visual Languages. pp. 336-343.

Shneiderman, B., Feldman, D., Rose, A., & Grau, X. F. (2000). Visualizing digital library search results with categorical and hierarchical axes. Proceedings of the Fifth ACM Conference on Digital Libraries, San Antonio, Texas, United States. pp. 57-66.

Snellman, K. (2011). Viestintä muutoksessa. Niukuudesta yltäkyläisyyteen. No. 33 / 2011. Liikenne- ja viestintäministeriö.

Soininvaara, O. (2008, 12.12.). Sanomalehden lyhyt tulevaisuus. Suomen Kuvalehti, 50

Suomen Kuvalehti. (2012). Teemat / datajournalismi. Tarkistettu 16.10.2012, from
<http://suomenkuvalehti.fi/teemat/datajournalismi/>

Tebest, T. (2012). Näkökulma: Datajournalismi ennen, nyt ja tulevaisuudessa.

Tarkistettu 17.10.2012, <http://datajournalismi.blogspot.fi/2012/06/nakokulma-datajournalismi-ennen-nyt-ja.html>

The Barbarian Group. (2009). Digg labs 365. Retrieved 14.4.2011,
http://www.barbariangroup.com/portfolio/digg_showcase

- Tilastokeskus. (2010). Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö 2010. Tarkistettu 28.3.2011, http://www.stat.fi/til/sutivi/2010/sutivi_2010_2010-10-26_fi.pdf
- TNS Gallup. (2011). Suomen web-sivustojen viikkoluvut. Tarkistettu 31.3., 2011, <http://tnsmatrix.tns-gallup.fi/public/>
- Twitter. (2011). Retrieved 14.4.2011, <http://www.twitter.com>
- Valtioneuvosto. (2011). Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma. Valtioneuvosto.
- VisualSport. Retrieved 15.5.2012, <http://www.visualsport.com/>
- Wikileaks. (2012). About. Retrieved 18.10.2012, <http://www.wikileaks.org/About.html>
- Williamson, C., & Shneiderman, B. (1992). The dynamic HomeFinder: Evaluating dynamic queries in a real-estate information exploration system. Proceedings of the 15th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, Copenhagen, Denmark. pp. 338-346.
- Yi, J. S., Kang, Y., Stasko, J. T., & Jacko, J. A. (2008). Understanding and characterizing insights: How do people gain insights using information visualization? Proceedings of the 2008 Conference on Beyond Time and Errors: Novel evaluation Methods for Information Visualization, Florence, Italy. pp. 4:1-4:6.
- YLE. (2010). Tietovuoto paljastaa salattuja siviilien kuolemia. Tarkistettu 18.10.2012, http://yle.fi/uutiset/tietovuoto_paljastaa_salattuja_siviilien_kuolemia/5603371
- YLE. (2010). Wikileaks: USA ei piitannut kidutuksesta Irakissa. Tarkistettu 18.10.2012, http://yle.fi/uutiset/wikileaks_usa_ei_piitannut_kidutuksesta_irakissa/5656021
- YLE. (2011). Suomen työttömät. Tarkistettu 16.10.2012, <http://beta.yle.fi/tyottomuus/>

Liite 1. Käyttäjätessä käytetty esitietolomake

Esitietolomake

Ikä: _____

Sukupuoli:

- ☐ mies
☐ nainen

Millaiseksi arvioit omat yleiset tietokoneen käyttötaitosi?

- ☐ erinomainen
☐ hyvä
☐ keskinkertainen
☐ välttävä
☐ olematon

Kuinka usein käytät internetiä?

- ☐ päivittäin tai lähes päivittäin
☐ viikoittain tai muutaman kerran kuukaudessa
☐ harvemmin kuin muutaman kerran kuukaudessa
☐ en koskaan

Kuinka usein käytät internetiä uutisten lukemiseen?

- ☐ päivittäin tai lähes päivittäin
☐ viikoittain tai muutaman kerran kuukaudessa
☐ harvemmin kuin muutaman kerran kuukaudessa
☐ en koskaan

Kuinka usein olet käyttänyt Iltasanomien Puheenaiheet-palvelua?

- ☐ päivittäin tai lähes päivittäin
☐ viikoittain tai muutaman kerran kuukaudessa
☐ harvemmin kuin muutaman kerran kuukaudessa
☐ en koskaan

Oletko käyttänyt Puheenaiheet-palvelua vastaavia palveluita? Jos olet, mitä?
